Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 33 — (Band 175)

Referate

Jena
Verlag von Gustav Fischer
1939/40

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1939: **Referate** Heft 1/2

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Unter Mitarbeit zahlreicher Fachgenossen, herausgeg. v. E. Abderhalden, Halle a. d. S. Inhaltsübersicht: 127 S. Berlin u. Wien (Urban & Schwarzenberg) 1939.

Nach Abschluß des umfangreichen Sammelwerkes gibt der Verlag noch einmal eine Gesamtübersicht heraus. Erschienen sind insgesamt 107 Bände, die in 13 Abteilungen gegliedert, alle bewährten Methoden der biologischen Forschung bringen. Das Inhaltsverzeichnis enthält zunächst eine Übersicht über die Einteilung, danach einen Nachweis der Lieferungen in der Reihenfolge ihres Erscheinens. Eine Inhaltsangabe der einzelnen Lieferungen findet sich in der systematischen Zusammenstellung dieser zu den 13 Abteilungen des Werkes. Den Beschluß macht ein Mitarbeiterverzeichnis mit Hinweisen auf die von ihnen gelieferten Beiträge. *Herrig (Berlin-Dahlem).*

Geitler, L., Chromosomenbau. Protoplasma-Monographien. Bd. 14. Berlin (Gebr. Bornträger) 1938. VIII + 190 S.; 69 Textabb.

Unsere Kenntnisse über den Bau der Chromosomen haben in den letzten Jahren eine außerordentliche Vertiefung erfahren, an welcher Zoologie und Botanik gleichermaßen Anteil haben. Hand in Hand mit dieser Entwicklung ist aber die Literatur gewaltig angeschwollen, so daß es dem Einzelnen oft schon schwer fällt, sich darin zurechtzufinden und Wichtiges vom Unwichtigen, Gesichertes vom noch Unsicheren zu trennen. Hier ist die Hauptbedeutung des vorliegenden Buches zu sehen, welches nicht nur eine bloße Zusammenfassung des Erreichten bringt, sondern darüber hinaus den Stoff in ganz ausgezeichneter Weise klärt und sichtet. Diese Klärung und Sichtung wird dabei — das ist das Ausschlaggebende — niemals dadurch erreicht, daß Verf. seine eigene „Meinung" zum Ausdruck bringt, sondern daß er, ausschließlich auf die experimentellen Befunde gestützt — die er freilich, wie nur wenige, zu beurteilen vermag —, alles Unwesentliche ausscheidet und alles Fragliche und Widersprechende mit großer Klarheit aufzeigt; trotzdem das Buch kritisch ist, ist es vollkommen objektiv.

Das Gebiet wird in engster Fassung, d. h. außer Zusammenhang mit der gesamten Kernzytologie (Mitose und Meiose) und außer Zusammenhang auch mit der rein genetischen Fragestellung, behandelt; das Buch ist somit nicht für den Anfänger bestimmt, sondern setzt die Grundtatsachen von Zytologie und Vererbungslehre als bekannt voraus. Der Aufbau des Stoffes, der, unter schärfster didaktischer Gliederung, von den einfachsten und am besten geklärten zu den schwierigsten und am wenigsten analysierten Fragen, nämlich von der äußeren Chromosomenmorphologie über den mikroskopischen

Feinbau der Chromosomen (Spiralstruktur, Chromomeren, Riesenchromosomen der Dipteren) zur Chemie und Physik und der submikroskopischen Struktur derselben führt, ist außerordentlich geschickt; die Anschaulichkeit wird durch ein gut ausgewähltes Abbildungsmaterial und vor allem auch durch den klaren Stil des Verf.s wohl bis zur Grenze des Erreichbaren erhöht. In einem kurzen Schlußkapitel, das aber vollständig eine Übersicht des heutigen Standes der Untersuchungen wiedergibt, werden die weiteren Wege der Forschung angedeutet. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Bancher, E., Mikrurgische Untersuchungen an pflanzlichen Zellkernen. I. Wirkungen von Elektrolyt- und Zuckerlösungen auf Karyotin und Karyolymphe. Biologia Generalis 1938. **14,** 293—324; 8 Textabb., 1 Taf.

Es wurden die Zellen der morphologisch oberen Seite der Schuppen von Allium cepa untersucht. Beim Einstich der Mikronadel in das Zytoplasma entsteht durch den Wundreiz eine Vergroberung der Kernstruktur; diese ist reversibel, wenn sich die Präparate in doppelt destilliertem Wasser oder in isotonischer Traubenzuckerlosung befinden, irreversibel hingegen in Paraffinöl. Beobachtungen von Strugger (1929, 1930, 1931) über Dispersitätsänderungen des Karyotins in K-Salzlösungen verschiedener Konzentration konnten bestätigt werden. In 0,2 mol KNO_3 tritt eine unvollständige, in 0,3 mol KNO_3 oder KCNS eine vollständige Differenzierung des Kerns in Sol- und Gelteil ein, wobei sich drei verschiedene Formen der Kernveränderung unterscheiden lassen. Bei einer Mindestkonzentration von 0,4 mol K-Salz entstehen optisch leere Gelkerne. Diese Veränderungen der Kernstruktur treten nicht auf in Zuckerlosungen verschiedener Konzentrationen, sie sind also nicht durch den osmotischen Wert der Lösung, sondern durch bestimmte K-Ionenkonzentrationen bedingt. Durch Kernanstiche und Betasten der Kerne mit der Mikronadel wurde der physikalische Zustand der Kerne untersucht. Strukturierte Kerne sind zähflussig. Bei hyalinen Kernen, die als Vorstufe der Sol-Gel-Trennung in 0,2 mol K-Salz auftreten, quillt beim Anstechen ein Teil des Kerninhaltes heraus, der größte Teil der Kernmasse aber bleibt an der Nadel kleben und ist sehr zähflussig. Die ebenso aussehenden optisch leeren Kerne in 0,4 mol K-Salz platzen beim Anstechen, ihr Inhalt lost sich vollkommen auf und die Kernmembran wird unsichtbar. In Ca-Salzlosungen kommt es zu einer Verfestigung der Kernmembran und des Tonoplasten. Sol-Gel-Trennung oder Hyalinwerden der Kerne tritt hier nicht ein. Die Kerne platzen frühzeitig; sie lassen sich mit der Mikronadel nur schwer anstechen. *Ganzinger (Wien).*

Just, E. E., The biology of the cell surface. XI + 392 S.; 42 Fig. Philadelphia (P. Blakiston's son & Co.) 1939.

Das Buch ist trotz überwiegender Behandlung von Versuchen mit tierischen Eiern wegen der vorgenommenen Nachprüfungen und der eigenen Stellungnahme zu vielen Hypothesen über die Manifestation des Lebens an der Zelle und ihren Teilen beachtenswert. Die einführenden 6 Kapitel befassen sich mit der grundlegenden Organisation des Lebens, besonders mit dem Protoplasma und den Sondermerkmalen des Ektoplasmas und den Beziehungen zum wässerigen Medium. Die Kapitel über die Entwicklungsanregung und ersten Entwicklungsstadien (7—11) behandeln Befruchtungsvorgang und -reaktion Parthenogenese, Zellteilung, Furchung und Differenzierung. Die theo-

retische Diskussion (Kap. 12—14) zeigt, wie selbst Chromosomenverhalten und Entwicklung durch die Beschaffenheit des Ektoplasmas bedingt werden; die Schlußfolgerungen ergeben, daß ohne Ektoplasma keine Befruchtung oder Parthenogenese möglich ist und die zytoplasmatischen Bewegungen in der sich teilenden Zelle weitgehend von diesem beherrscht werden. Auch bei Anerkennung der Bedeutung des Protoplasmasystems bleibt das Ektoplasma vor allem die Region aktiver Zusammenarbeit mit dem Medium. Das ausgezeichnet ausgestattete Werk schließt mit einer umfangreichen Bibliographie und einem Autoren- und einem Sachregister.

Pfeiffer (Bremen).

Sinnott, E. W., The cell and the problem of organization. Science 1939. 89, 41—46.

Nach Rückblick auf die Entwicklung der Organisationsfrage in der Zellenlehre seit 100 Jahren tritt Verf. fur die analytische Untersuchung ein. Er betrachtet als wichtige Zukunftsaufgabe, so vollständig und exakt wie möglich in quantitativen Bestimmungen das Organisationsgeschehen an der Zelle selbst zu studieren, bevor zu einer brauchbaren Synthese geschritten werden kann. Die beste Ehrung der Pioniere von gestern ist die Nachfolge derer von heute in schrittweiser Analyse der Vorgänge und Strukturen. Leben ist nicht nur Vervollständigung, sondern auch Verknüpfung von Einzelheiten zum Ganzen; das Verständnis des Zusammenwirkens der in 100 Jahren erkannten Einheiten ist die Aufgabe des nächsten Jahrhunderts. *Pfeiffer (Bremen).*

Priestley, J. H., and Scott, L. I., The formation of a new cell wall at cell division. Proc. Leeds Philos. Soc. 1939. **3**, IX, 532—545; 7 Textfig.

Aus Beobachtungen mazerierter Zellen (Helianthus, Lycopersicum u. a.) wird geschlossen, daß die Tochterzellwand nicht als trennende Membran nur eine Seite der Tochterprotoplasten berührt, sondern diese allseitig umgibt. Beobachtungen am Parenchym junger Internodien zeigen, daß die Mutterzellwand noch einige Zeit die reihenbildenden Tochterzellen einschließt, dann aber zerreißt; an mazerierten Sklerenchymfasern trennt sich oft die Außenwand von der inneren Lamelle (bestätigt wird die Ansicht von P. Martens, daß neu auftretende Interzellularspalten erst später mit dem vorhandenen Interzellularsystem in Verbindung treten). Sekundäre Lamellen konnen während fortgesetzten Streckungswachstums angelegt werden. Die Erhaltung der Mutterzellwand um Reihen von Kollenchymzellen (Heracleum) beweist, daß hier kein gleitendes Wachstum auftritt. *Pfeiffer (Bremen).*

Preston, R. D., The wall of the Conifer tracheid as a single spiral complex. Proc. Leeds Philos. Soc. 1939. **3**, IX, 546—552; 2 Textfig., 1 Taf.

Nachprüfung von Röntgendiagrammen und angestellte polarisationsoptische Untersuchungen führen zur Ablehnung des Schemas der gekreuzten Fibrillen. Die mittlere Wandschicht der Tracheiden unterscheidet sich optisch vor allem durch eine starke Streuung der Winkel der sie aufbauenden Zelluloseketten von den äußeren Lagen. Nach dem neuen Schema laufen die Ketten in Stirnansicht in allen 3 Schichten in derselben Richtung, im Schnitt aber liegen sie in der äußeren und innersten mehr oder weniger parallel zur Oberfläche, in der mittleren um einen ziemlich großen Winkel gegeneinander verdreht (vielleicht nicht einem ein-, sondern einem zweiachsigen Kristall entsprechend?). *Pfeiffer (Bremen).*

Zanoni, G., Aspetti istoembriologici delle correlazioni intragerminative nel germoglio fiorale. Ricerche sul gen. Pelargonium. Archivio Bot. 1939. **15**, 12—32; 10 Textfig.

Die Fortsetzung der Untersuchungen (s. Bot. Ztbl., **30**, 12) ergab, daß die durch Kastration oder natürliche Verkümmerung der Staubgefäße hervorgerufene Reifebeschleunigung im Gynözeum (und somit die bei protandrischen Blüten normalerweise durch die Staubgefäße hervorgerufene Verzögerung) nicht nur Griffel und Narben, sondern auch — parallel und unabhängig davon — die Entwicklungs- und Degenerationsvorgänge im Bereich des ♀ Gametophyten ergreift. *Onno (Wien).*

Chiarugi, A., Un particolare tipo di pneumatodi sulle drupe di „Erythea edulis" S. Vatson (Palmae). N. G. Bot. Italiano 1939 (1938). **45** (Jubiläumsheft), CXXIV—CXXXII, 1 Taf.

Die Steinfrüchte der genannten mexikanischen Palmenart zeigen kurz vor der Reife an der noch olivgrünen Oberfläche des Perikarps zahlreiche weißliche Punkte, die von einem eigenartigen Durchlüftungsapparat herrühren. Die nähere Untersuchung dieser schon B e c c a r i bekannten Gebilde ergab, daß es sich um eine besondere Ausbildung der Spaltoffnungskammern von xerophilem Typus handelt. Durch diese Einrichtung wird, wie Verf. schließt, im ariden Klima der Heimat die Transpiration eingeschränkt, Photosynthese und Atmung aufrechterhalten. *Onno (Wien)*

Vigodsky de Philippis, Avigail, Studio morfologico ed anatomico di Leiphaimos brachyloba (Griseb.) Urb. var. cumbrensis Urb. et Ekm. N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jubil.-Heft), CXC—CXCV; 8 Textfig.

Die genannte Gentianacee von den Antillen zeigt infolge ihrer saprophytischen Lebensweise einen stark rudimentären Bau, der hier beschrieben wird. *Onno (Wien).*

Fasolo, U., Sul possibile valore sistematico del minimo lume vasale nei legni di Angiospermae. N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jubil.-Heft), CXCVI—CCI; 2 Diagr. i. Text.

Die Untersuchung von 73 Exemplaren aus verschiedenen Gattungen ergab als kleinsten überhaupt gefundenen Durchmesser des Gefaßlumens 9 μ; dieser Wert scheint demnach nahe der unteren Grenze der Funktionsfähigkeit zu liegen. Als häufigster Wert wurde 13 μ gemessen. Der Minimalwert des Gefäßlumens ist von Art zu Art verschieden, innerhalb einer und derselben Gattung finden sich aber meist Werte ähnlicher Größenordnung, diesem Merkmal scheint demnach eine gewisse systematische Bedeutung zuzukommen. *Onno (Wien).*

Szuleta, Ks. J., Über die Gerbstoffbehälter bei Sambucus nigra L. C. R. Soc. Sc. Varsovie 1938. **31**, Cl. IV, 183—210; 9 Textfig., 2 Taf.

Die Mutterzellen der Behälter entstehen in jungen I n t e r n o d i e n dicht neben dem Vegetationskegel zwischen Siebparenchym und Markrand und in der W u r z e l im Zentralzylinder nahe dem Xylem. Im Markparenchym treten die Mutterzellen als v i e l k e r n i g e S c h l ä u c h e oder als G e r b s t o f f z e l l k e t t e n auf; die Degeneration ersterer beginnt mit Verschmelzung und Zerfall der Kerne (Rhexis). Die Gerbstoffabscheidung erfolgt stets in der Vakuole, in älteren Stadien an deren Peripherie. *Pfeiffer (Bremen).*

Pankowa, I. A., Vergleichende anatomisch-mikrochemische Untersuchung: Lobelia inflata L., L. sessilifolia Lamb. und L. Dortmanna L. Sow.-Botanik 1938. Nr. 3, 66—79. (Russisch.)

Die untersuchten Lobelia-Arten: L. Dortmanna, L. sessilifolia und L. inflata enthalten Alkaloid Lobelin, und zwar hauptsächlich in Samen, Samenanlage usw. Als die empfindlichste Reaktion auf Lobelin erwies sich schwefelsaures Vanadin, sodann Schwefelsäure mit Kaliumbichromat; Jod-Jod-Kali ist weniger empfindlich. In den Blüten enthalten die untersuchten Arten das Glukosid Hesperidin, in Samen, Blättern und im Stengel Öl. In den Wurzeln von L. inflata und L. sessilifolia ist Inulin vorhanden. Anatomisch zeigt die größten Unterschiede L. Dortmanna, und zwar hauptsächlich in bezug auf Wurzeln, Stengel, Blätter und Samen. *Gordienko (Berlin).*

Clarke, S. H., A multiple-entry perforated-card key with special reference to the identification of hardwoods. New Phytologist 1938. **37,** 369—374.

Die Klassifizierung der Holzer gründet sich auf 64 anatomische und 5 physikalische Merkmale und die Unterscheidung von 9 geographischen Gebieten. Jedem Erkennungsmerkmal entspricht eine bestimmte Perforation entlang den 4 Kanten der Karten ($12\frac{1}{2}$ — 20 cm) fur jede Gattung und Art. Das Vorkommen eines Merkmals wird durch Auskerben der betreffenden Stelle dargestellt. Wenn dann ein Stahlstab entsprechend dem Loch eines bestimmten Merkmals durch einen Kartenpacken geschoben wird, fallen beim Schutteln alle Karten uber die Formen mit jenem Merkmal heraus. Mit diesen wird der Vorgang an einem anderen Merkmal bis zur vollständigen Bestimmung wiederholt. Auf die Einzelheiten über Beschreibungen auf den Karten und deren weitere Verwendung sei hier nur hingewiesen. *Pfeiffer (Bremen).*

Sinnott, E. W., Growth and differentiation in living plant meristems. Proc. Nat. Acad. Sc. 1939. **25,** 55—58.

An Wurzeln von Poa, Phleum, Agrostis, Chloris und Sporobolus sind Zellen des Kalyptrogens im Leben mikroskopiert worden; untersucht werden die Lokalisierung neuer Zellwände (in halbem Abstande zwischen Querwänden von Nachbarzellen, anscheinend nicht stets nach dem Prinzip ausgespannter Flussigkeitshäutchen), das gleitende Wachstum (das mindestens in der äußeren Zellenlage nicht vorkommen, sondern nur durch Wachstumsunregelmäßigkeiten vorgetäuscht sein soll) und die Differenzierung der Wurzelhaare (aus den Trichoblasten R. G. Leavitts mit besonders dichtem Protoplasma nach der 3. oder 4. Teilung von der Wurzelspitze aus).

Pfeiffer (Bremen).

Stein, Emmy, Über einige Pfropfversuche mit erblicher, durch Radiumbestrahlung erzeugten Varianten von Antirrhinum majus, Antirrhinum siculum und Solanum lycopersicum (Tomate König Humbert). 1. Mitt. Biol. Zentralbl. 1939. **59,** 59—78.

Die Verf.n berichtet über Pfropfversuche zwischen einigen, sich auf Grund einer einzelnen erblichen Änderung unterscheidenden Formen verschiedener Pflanzenarten (Antirrhinum majus, Ant. siculum, Solanum lycopersicum), welche interessante Beiträge zur Analyse der Wirkung der Gene bieten. Bei reziproken Pfropfungen zweier aus den Radiumbestrahlungs-

versuchen der Verf.n stammenden, Gewebeentartungen zeigenden Formen von Ant. majus mit Pflanzen der Normalform ergab sich keine gegenseitige Beeinflussung der Partner. Dies Ergebnis bestätigt die von vornherein bestehende Annahme, daß bei diesen Formen die sichtbare Wirkung der Mutation auf den Raum derjenigen Zelle, deren Kern selbst Träger der mutierten Anlage ist, beschränkt bleibt, und eine Ausbreitung nur im Verlauf der Zellteilungen erfolgt, da bei Chimären das mutante Gewebe in ein und derselben Pflanze mit normalem zusammen vorkommen kann. Im Gegensatz zu diesen Fällen, in denen die Genwirkung sich somit offenbar im Zellraum erschöpft, wurde in den beiden anderen eine deutliche Beeinflussung der Partner gefunden; es lag also eine „Gen-Fernwirkung" durch stoffliche Einflüsse vor. Dabei ergab sich in beiden Fällen eine Zerlegung der Wirkung der betreffenden Gene in verschiedene Einzelwirkungen. Die in die Pfropfungen einbezogene Tomatenmutante, mut. nana, ist durch zwei wesentliche Außeneigenschaften gekennzeichnet, nämlich einmal Chlorophyllarmut, zum anderen Zwergwuchs bei Fehlen von Verzweigung und Bluhfähigkeit. Bei Pfropfung auf die Normalform blieb die Chlorophyllarmut unbeeinflußt; der Hochwuchs wurde aber normal, unter normaler Entwicklung von Seitenästen und Blutenständen. Da die Wurzeln von nana-Pflanzen sehr schwach sind, muß in erster Linie an Ernährungseinflüsse gedacht werden. Dabei spielt aber nur die Wurzel der Unterlage eine Rolle, da die Belassung grüner Blätter an derselben das Wachstum der nana-Reiser hemmt, gespeicherte Assimilate aus den grunen Laubblättern der Unterlage demnach zur Wachstumsförderung des Reises nicht beitragen. Außerdem ist ein Übertritt von Wuchsstoffen sehr wahrscheinlich. — Auch bei der für die Versuche verwandten Antirrhinum-siculum-Mutante „sterilis" — die ebenso wie die nana-Mutation von Solanum gleichfalls durch Radiumbestrahlung erzeugt worden war — ist die Auswirkung der Erbänderung eine mehrfache. Während die Art normalerweise reich verzweigt ist und reichlich blüht, hat die Mutante die Fähigkeit zur Verzweigung und zur Entwicklung von Bluten vollkommen verloren. Korrelativ dazu ist der Wuchs des einzigen Haupttriebes sehr gefördert, und die Blätter sind größer und kräftiger als bei der Normalform; alle diese Merkmale machen eine vermehrte Wuchsstoffwirkung als Ursache wahrscheinlich. Bei Pfropfung auf normale Unterlagen blieb der unverzweigte Wuchs der Mutante völlig unbeeinflußt, aber endständig am Trieb entwickelte sich eine — weitgehend abnorme — Blute. Diese Blutenbildung läßt sich nur mit dem Übertritt eines stofflichen Agens aus der Unterlage in das sterilis-Reis erklären. Indem so in diesem Falle wohl die Fähigkeit zur Blutenbildung, nicht aber diejenige zur Verzweigung von dem einen Partner zum anderen übermittelt wird, wird das Reaktionssystem einer einzelnen veränderten Erbanlage in ein Zweierlei von stofflichen Wirkungen zerlegt; der Weg zum Phänotyp verläuft hier nicht in einer geradlinigen Folge von Reaktionen, sondern die Pfropfverpflanzung bewirkt seine Gabelung oder zeigt an, daß er bereits gegabelt ist. — Die Versuche gehen weiter.

Lang (Berlin-Dahlem).

Pirschle, K., Über den Mineralstoffwechsel von homo- und heteroplastischen Pfropfungen mit Petunia D und d. Biol. Zentralbl. 1939. **59,** 123—157.

In einer fruheren Arbeit (vgl. Bot. Ztbl., **32,** 26) hatten Wettstein und Pirschle uber Pfropfungen zwischen einer monofaktoriell bedingten Mutante von Petunia (Gen d) und ihrer Normalform (D) berichtet. Die vor-

liegende Veröffentlichung setzt die Untersuchungen fort mit einer gründlichen und methodisch sehr sorgsamen Analyse des Mineralhaushalts in diesen Pfropfungen; damit wird zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels bei Pfropfungen allgemein geliefert — einer Frage, zu der wohl schon zahlreiche vereinzelte Beobachtungen, aber kaum noch irgendwelche eingehenderen und an genetisch genau bekanntem Material ausgeführte Untersuchungen vorliegen. In einer Reihe von allgemein-quantitativen Größen wurde eine weitgehende Beeinflussung des Pfropfreises durch die „artfremde“ Unterlage gefunden, indem die letzte das erste entsprechend ihrer eigenen Entwicklungstendenz umstimmte. Dies gilt für die Größe und das Gewicht der Reiser, für welche eine derartige Beziehung schon in der ersten Arbeit festgestellt worden war, für die Trockensubstanz, die Blattfläche und die Blattzahl. Eine solche Beeinflussung legt den Gedanken nahe, daß es sich um ernährungsphysiologische Einflüsse schlechthin handle, und in der ersten Arbeit wurde entsprechend auch vermutet, daß die quantitative Abänderung des Reises durch die Unterlage ernährungsphysiologisch begründet sei, wobei in erster Linie an Unterschiede in Leitsystem und dem Aufnahmevermögen der Wurzeln sowie der dadurch bestimmten Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen gedacht wurde. Bezüglich der mineralischen Ernährung ergaben die neuen Untersuchungen nun aber, daß die Dinge nicht so liegen. Die beiden untersuchten Formen, die Mutante und die normale Stammform, unterscheiden sich in ihrem Mineralhaushalt zwar sowohl quantitativ als auch qualitativ, und es finden sich auch gewisse Beeinflussungen des Reises durch die Unterlage; dieselben waren jedoch durchweg geringfügig und führten, im Gegensatz zu den obengenannten allgemeinen Größen, niemals zu einer „Umstimmung“ des Reises im Sinne der Unterlage. Der Einfluß der letzten ist in dieser Hinsicht also gegenüber der „arteigenen“ Tendenz des Reises gering; das letzte hält die seinem Genotypus entsprechende Versorgung mit Mineralstoffen in weitgehendem Ausmaße fest. — Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt. *Lang (Berlin-Dahlem)*

Geßner, F., Die Wirkung des Lichtes und der ultravioletten Strahlung auf die Pflanzenatmung. Planta 1938. **29,** 165—178.

Nach starker Belichtung submerser Pflanzen (Hippuris, Potamogeton, Myriophyllum, Elodea usw.) tritt eine bedeutende Steigerung der O_2-Aufnahme, d. h. der Atmung ein, wenn die Pflanzen genügend lange (ca. 60 Std.) vorverdunkelt waren. Nach kurzer Verdunklung ist kein Effekt der Belichtung auf die Atmung festzustellen. Außerdem ist eine gewisse längere Belichtungsdauer nötig (ca. 2—4 Std. bei 40 000 Lux), 30 Min. genügen nicht. Auch nach Herausfiltern der UV-Strahlen wirkt das künstliche Licht atmungssteigernd. Andererseits bewirkt eine Bestrahlung mit UV-reichem Licht (Quecksilberdampflampe) eine erheblich stärkere Atmungssteigerung als die gewöhnliche künstliche Lampe, aber wiederum nur dann, wenn die Pflanzen genügend lange vorverdunkelt waren. Die Atmungserhöhung hält sehr lange an (3 und mehr Std.). Während der Bestrahlung mit reinen UV-Strahlen (350—375 μ) sinkt die O_2Aufnahme ein wenig, später und bei erneuter Verdunklung steigt sie jedoch weit über den Anfangswert der Dunkelatmung an. Damit ist bewiesen, daß die UV-Strahlen direkt und nicht über die Assimilation eine Atmungssteigerung hervorrufen. Es soll damit jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß neben der direkten Wirkung sowohl des sichtbaren Lichtes als auch der UV-Strahlen auf die Atmung noch eine indirekte

über die Photosynthese besteht. Zum Schluß wird noch gezeigt, daß Röntgenstrahlen gar keine Wirkung auf die Atmung und Assimilation der Submersen haben. *Paech (Leipzig).*

Strebeyko, P. v., Über den Einfluß von Phosphor auf die Stickstoff- und Schwefelaufnahme bei Hafer. Planta 1938. **29,** 228—230.

Werden den in Töpfen gezogenen Haferpflanzen bei 60% Wassersättigung des Sandes und p_H = 6,7—7,8 neben gleichen Mengen der übrigen notwendigen Nährsalze steigende Mengen Phosphor als $Ca(H_2PO_4)_2$ gegeben, so macht sich steigende P-Gabe direkt in größerem Ertrag („Samen" + Stroh) bemerkbar, und außerdem ist der prozentuale Gehalt der Trockensubstanz bereits am 16. Tage nach der Aussaat stark von der zugesetzten P-Menge abhängig. Zur Zeit der Ernte zeigen nur die Samen einen abgestuften P_2O_5-Gehalt, das Stroh jedoch nicht. Solange die Pflanzen klein sind (16--24 Tage), ist die Aufnahme von Stickstoff und Schwefel unabhängig von der Phosphorgabe. Sobald aber bei stärkerer Massenzunahme der Pflanzen bei den geringeren P-Gaben sich P-Mangel bemerkbar macht, wird auch die Aufnahme von N und S gehemmt. In spateren Wachstumsphasen (nach 35 bzw. 45 Tagen) wird die Aufnahme dieser Mineralsubstanzen jedoch nicht mehr vom Phosphor im Boden beeinträchtigt. Phosphormangel kann somit die Entwicklung der Pflanzen nicht nur unmittelbar, sondern auch durch eine Ruckwirkung auf die N- und S-Aufnahme beeinflussen. *Paech (Leipzig).*

Dorfmüller, W., Lichtwirkung und Wuchsstoffe in ihrer Bedeutung fur die Bewurzelung von Commelinaceen-Stecklingen. Jahrb. wiss. Bot. 1938. **86,** 420—490; 11 Textfig.

Durch geeignete Versuchsanordnung gelingt es, die Stecklinge der untersuchten Commelinaceen (vor allem Tradescantia fluminensis und Tr. ambigua) zur Internodialwurzelbildung zu veranlassen. Dabei bilden Stecklinge, deren basales Internodium verdunkelt wird, mehr Wurzeln als nichtverdunkelte. Verf. unterscheidet drei Phasen der Wurzelbildung: die Bildung der Wurzelanlagen, den Durchbruch durch die Rindenschichten und die Weiterentwicklung nach dem Durchbruch. Nur die beiden ersten Phasen werden durch das Licht beeinflußt; das Licht verringert die Zahl der gebildeten Wurzelanlagen und hemmt den Durchbruch der Wurzelanlagen durch die Rindenschichten, läßt dagegen die dritte Phase unbeeinflußt. Die Hemmung ist im Sommer, also bei hoher Belichtungsintensität, großer als im Winter. Die Stärke der Hemmung ist bei den einzelnen Arten verschieden, am lichtempfindlichsten ist Tr. fluminensis.

Behandlung mit β-Indolylessigsäure in wässeriger Losung 10^{-5} hebt die Lichthemmung nicht auf: bei allen Arten wird die Zahl der Wurzelanlagen durch Wuchsstoffgabe vermehrt, bei belichteten Internodien weniger als bei unbelichteten; am Licht konnen aber die Wurzeln nur bei weniger lichtempfindlichen Arten die Rindenschichten durchbrechen; dieser Vorgang wird durch Wuchsstoffgabe nicht gefordert. Trotzdem ist die Lichthemmung in den Wuchsstofflosungen wegen der großeren Zahl der gebildeten Wurzelanlagen gegenuber den Wasserkulturen verringert. Lichtempfindliche Arten zeigen bei Belichtung keine Forderung durch Wuchsstoffbehandlung. Bei verdunkelten Internodien stimmen dagegen die einzelnen Arten nach Behandlung mit der gleichen Wuchsstoffmenge in der Anzahl der gebildeten Wurzeln einigermaßen überein. Wuchsstoffgabe vermehrt also die Zahl

der gebildeten Wurzelanlagen, ist dagegen ohne Einfluß auf die Lichthemmung des Durchbruches durch die Rindengewebe. Der Versuch des Verf.s nach einer Erklärung für die Lichthemmung des Längenwachstums der Wurzel bedarf weiterer experimenteller Unterbauung.

Bussmann (Bonn)

Rahn, O., und Bigwood, F. M., The effect of low temperature on Streptococcus lactis. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10,** 1—5; 1 Textabb.

Verff. kommen zu dem Ergebnis, daß Streptococcus lactis bei 0° erst nach einem Monat an Lebensfähigkeit abnimmt. Sogar nach drei Monaten finden sich noch lebende Zellen. Der Tod tritt z. T. durch Anhäufung von Säure und besonders von Sauerstoff ein. Neutralisation und Ersatz des Sauerstoffs durch Stickstoff verlangern die Lebensfähigkeit der Kulturen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Tanikawa, E., Über den Einfluß der Ernährung auf die Darmflora der Fische. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10,** 26—71.

Verf. wählte eine Reihe von Versuchsfischen, die jeweils als Fleischfresser, Pflanzenfresser und Allesfresser betrachtet werden konnen, und stellte fest, daß zwischen der Darmflora und der Ernährungsweise eine Beziehung besteht, wobei die Bildung von Enzymen von seiten der Bakterien eine für die Ernährung der Fische wesentliche Rolle spielt.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Strauß, F., Veratmen Wurzeln den Sauerstoff des roten Eisenoxydes? Blatter fur Naturkunde und Naturschutz 1939. **26,** 60.

Verf. konnte an Eichen des Lainzer Tiergartens folgende Beobachtung machen. Sie senken ihre Wurzeln tief in die rote, unter dem Humus liegende Tegelschicht und entziehen, um den Sauerstoffbedarf zu decken, dem roten Eisenoxyd mit Hife des oxalsauren Kali den Sauerstoff, wodurch das rote Eisenoxyd zu grünem Eisenoxydul reduziert wird.

Gertrud von Soos (Wien).

Verona, Onorato, Sul meccanismo di azione dei sali di potassio nella resistenza allo sviluppo delle malattie batteriche delle piante. N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jubil.-Heft), CLXXIV—CLXXVIII.

Die Versuche ergaben, daß die Entwicklung der durch Bacterium tumefaciens hervorgerufenen Tumoren durch Nitrate gefordert, durch Chloride, Sulfate und elementaren Schwefel gehemmt wird. Kationen sind ohne besonderen Einfluß. Die resistenzfordernde Wirkung der K-Salze erscheint demnach in erster Linie dem Anion zuzuschreiben zu sein.

Onno (Wien).

Sissakjan, N., und Kobjakowa, A., Die Richtung der fermentativen Tätigkeit als Merkmal der Resistenzfähigkeit gegen Trockenheit bei Kulturpflanzen. II. Mitt. Die Richtung der Tätigkeit von Protease bei gegen Trockenheit resistenten und nichtresistenten Weizensorten. (Biochem. Inst. d. Akademie d. Wissenschaften SSSR, Moskau.) Biochemie 1938. **3,** Nr. 6, 796—802. (Russisch.)

Die Untersuchung zeigte, daß in Blättern der gegen Trockenheit resistenten Weizensorten (Erythrospermum 0841, Meljanopus 069, Lutescens 062 usw.) Protease ihre synthetisierende Tätigkeit sogar bei großem Wasserdefizit beibehält (und zwar noch bei einem Verlust von etwa 50% Wasser), während bei den gegen Trockenheit empfindlichen Weizensorten (Caesium 0111, Markiz u. a.) ihre synthetisierende Aktivität

schon bei einem verhältnismäßig unbedeutenden Wasserdefizit aufhört. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß das Eingehen der Pflanze bei Trockenheit in engem Zusammenhang mit der Störung des fermentativen Gleichgewichts im Gewebe steht, wobei diese Störung durch zu hohes Steigen der hydrolytischen Aktivität der Fermente und durch Verlust ihrer synthetisierenden Tätigkeit hervorgerufen wird. *Gordienko (Berlin).*

Wright, K., Effects of phosphorus and lime in reducing aluminium toxicity of acid soils. Plant Physiology 1937. **12**, 173—181.

Über die Ursachen der Schädlichkeit saurer Boden für gewisse Pflanzen gehen die Meinungen noch stark auseinander. Während einerseits die Wuchsschädigung dem niedrigen p_H-Wert an sich zugeschrieben wird, hält man andererseits die Anwesenheit löslicher Aluminiumsalze im Boden für die Primärursache der Entwicklungsstörungen. Da des öfteren gezeigt wurde, daß dieser Bodenkrankheit durch reichliche Kalk- und Superphosphatgaben begegnet werden kann, greift Verf. dieses Thema erneut auf mit dem Ziel, die Ursachen der Säureschäden und deren erfolgreiche Beseitigung durch Kalk und Phosphorsäure zu ermitteln. — Die Gefäßversuche mit Gerste und Runkelrübe führten zu folgenden Ergebnissen: Weder der niedrige p_H-Wert an sich noch ein Mangel an dem Nährstoff Kalzium können die Ursachen der Minderentwicklung auf sauren Böden sein. Ferner kommt auch keine Hemmung der Photosynthese als begrenzender Faktor fur das Wachstum in Frage, Magnesiummangel konnte nicht beobachtet werden. Die wahrscheinliche Ursache der Säureschädigung ist ein physiologischer Phosphormangel in der Pflanze, der durch die Ausfällung des Phosphors durch Aluminium bedingt ist. Mit Hilfe von Nährlosungsversuchen, bei denen das in Hälften geteilte Wurzelsystem einer Pflanze unabhängig voneinander Aluminium oder Phosphor aufnehmen kann, zeigt sich, daß nur in der Wurzelpartie Aluminium durch Phosphor festgelegt wird, die mit der Al-haltigen Nährlosung direkt in Berührung kommt. Da in den Wurzeln erhebliche Mengen an P und Al festgestellt werden können, wenn beide Stoffe der Pflanze zur Verfügung stehen, ist also dem Festhalten des Phosphors in der Wurzel durch Aluminium eine wesentliche Rolle bei dem Zustandekommen der Säureschäden zuzuschreiben. Die bisher überschätzte gegenseitige Abbindung beider Stoffe im Außenmedium spielt demnach nur eine untergeordnete Rolle. — Die ausgleichende Wirkung reichlicher Superphosphatgaben bei sauren Böden ist also damit erklärbar, daß durch die Fällung des Aluminiums durch Phosphor in der Pflanze die toxische Wirkung von ersterem unterbunden wird und dadurch der Pflanze genügend Phosphor für den eigentlichen Haushalt zur Verfügung steht.

Syre (Berlin-Dahlem)

Bonner, J., and **Erickson, J.**, The Phycomyces assay for thiamin (vitamin B_1): the method and its chemical specifity. Amer. Journ. Bot. 1937. **25**, 685—692; 1 Fig., 6 Taf.

Wie die Erbsenwurzel kann auch Phycomyces Blakesleeanus eine Mischung der beiden Komponenten des Vitamins (Thiazol und Pyrimidin) ebensogut ausnutzen wie das Vitamin selbst. Der Pilz Phytophthora cinnamomi kann dagegen nur das vollständige Vitamin gebrauchen. Gibt man getrocknetes, mit der Mischung ernährtes Phycomyces-Myzel zu Phytophthora, so tritt eine wachstumssteigernde Wirkung nicht ein. Dies scheint darauf hinzuweisen, daß eine Vitamin-

synthese durch P h y c o m y c e s nicht stattfindet. Gleichwohl hält Verf. die Möglichkeit einer solchen noch für gegeben.

Des weiteren wurden Analoge des Thiazols bei gleichzeitiger Zugabe äquimolarer Konzentrationen von Pyrimidin auf ihre Wirksamkeit im P h y c o m y c e s - Test geprüft. Es stellte sich heraus, daß eine vitamingleiche Wirkung nur eintritt, wenn das substituierte Thiazol erstens ein freies Stickstoff-Atom besitzt, welches die Bildung eines quaternären Salzes mit dem Pyrimidin ermöglicht, und zweitens eine Hydroxylgruppe an der Seitenkette oder eine leicht in diese umwandelbare Gruppe. Ersatz der Hydroxylgruppe durch eine Vinylgruppe resultiert in einem für P h y c o m y c e s inaktiven Korper, der aber bei der Erbsenwurzel aktiv war. Die Hydroxylgruppe ist wesentlich, weil durch sie die Veresterung mit Pyrophosphorsäure zur Bildung der Co-Karboxylase erfolgt. Da die Inaktivität von Thiazol-Analogen durch eine mangelhafte synthetische Fähigkeit des Pilzes bedingt sein kann, wurden einige substituierte Thiazole mit dem Pyrimidin zu einem substituierten Vitamin verbunden und danach zugegeben. Die Aktivität war in Mischung wie in chemischer Bindung mit Pyrimidin gleich gering.

Analoge des Pyrimidins müssen ebenfalls mittels einer substituierten 5-Methylgruppe ein quaternäres Salz mit dem Thiazol bilden können, um aktiv zu sein. Die Aminogruppe in der 6-Stellung ist durch keine andere Gruppe ersetzbar. *R o ß (Muncheberg, Mark).*

Reid, M. E., The effect of light on the accumulation of ascorbic acid in young cowpea plants. Amer. Journ. Bot. 1938. **25,** 701—710; 6 Fig., 4 Taf.

Vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Wirkung des Lichtes auf die Askorbinsäuresynthese in Bohnenkeimlingen. Leider wurden nur zwei Extreme, normale Gewächshauskeimlinge und etiolierte, im Dunkeln gezogene Pflanzen untersucht. Die Askorbinsäure wurde im Metaphosphorsaure-Auszug mit 2,6-Dichlorphenol-Indophenol bestimmt.

Nach sieben Tagen enthielten die Gewächshauspflanzen bei g l e i c h e m Frischgewicht viermal soviel Askorbinsäure wie die etiolierten Pflanzen. Mit weiter zunehmendem Frischgewicht stieg in den Gewachshauspflanzen der Askorbinsäuregehalt weiter an, während er in den etiolierten Keimlingen mit abnehmendem Frischgewicht sank. Ein solcher grober Parallelismus zwischen Askorbinsäuregehalt und Wachstum ließ sich auch in den einzelnen Organen feststellen. In den Kotyledonen häuft sich in den ersten Tagen die Askorbinsäure stark an, um dann später an andere Organe abgegeben zu werden. Zwischen der Verteilung der Chloroplasten und der Askorbinsäure bestehen gewisse Beziehungen. Durch Glukoseernährung etiolierter Keimlinge kann der Askorbinsäuregehalt bei gleichem Frischgewicht auf nahezu das Doppelte gesteigert werden.

Verf.n schließt aus ihren Versuchen, daß dem Licht bei der Bildung der Askorbinsäure eine besondere Bedeutung zukommt. Die Askorbinsauresynthese im Licht sei direkt oder indirekt mit der Chloroplasten-Aktivität verbunden. *R o ß (Muncheberg, Mark).*

Michener, H. D., The action of ethylene on plant growth. Amer. Journ. Bot. 1938. **25,** 711—720; 2 Fig., 7 Taf.

Äthylenbehandelte A v e n a - und P i s u m - Keimlinge sind im Längenwachstum gehemmt. Die Hemmung und bei A v e n a auch ihre Dauer ist zwischen 0,0002 und 0,1% von der Konzentration unabhängig.

Koleoptilspitzen äthylenbehandelter Avena-Keimlinge und Segmente behandelter Pisum-Keimlinge gaben nach dem Avena-Test weniger Wuchsstoff ab, als die unbehandelter. Der Unterschied verschwand bei Avena im Gegensatz zu Pisum, wenn die Koleoptilen vor dem Verbringen auf die Agarwürfel für 40 Min. bis 2 Std. auf feuchtem Filtrierpapier gestanden hatten. Es handelt sich hier um eine Zerstörung des Auxins an der sauerstoffreichen Schnittfläche durch oxydierende Enzyme, was bei Avena durch vorheriges Abfangen der Enzyme mittels Filtrierpapier vermieden werden konnte.

Verf. sucht die so festgestellte Erhöhung der Oxydasewirksamkeit in äthylenbehandelten Pflanzen dadurch zu bestätigen, daß er die Zerstörung von Heteroauxin in Agarwürfeln durch aufgesetzte Avena-Koleoptilen und Segmente von Erbsenkeimlingen prüfte. Für Pisum ließ sich zwar ein Unterschied in der Heteroauxinzerstörung durch behandelte und unbehandelte Keimlinge nachweisen, nicht aber für Avena. Nachdem auch in einem weiteren Heteroauxinversuch, wobei Heteroauxin aus einem apikal angebrachten Agarwürfel durch Koleoptilsegmente behandelter und unbehandelter Avena-Keimlinge in einen basalen diffundierte, kein Unterschied in der Zerstörung festgestellt werden konnte, kommt Verf. zu der Ansicht, daß trotz der Schnittflächenreaktion eine Verstärkung der oxydativen Eigenschaften äthylenbehandelter Gewebe zur Erklärung der Wachstumshemmung nicht herangezogen werden könne. Nach Auffassung des Ref. sind aber die beschriebenen negativ verlaufenen Heteroauxin-Experimente nicht als Gegenbeweise zu werten, da Auxin und Heteroauxin sich gerade bezüglich ihrer Oxydationsstabilität wesentlich unterscheiden. So bleibt es immer noch möglich, daß Oxydationsverhältnisse bei der Wachstumshemmung eine Rolle spielen, zumal nach Denny die Atmung in äthylenbehandelten Organen 100—200mal schneller verläuft.

Es wurde weiterhin die Empfindlichkeit der begasten Versuchspflanzen gegenüber Heteroauxin geprüft. Im Standardauxintest erreichten die Krümmungen in Äthylen-Atmosphäre dieselben Grade wie in Luft. Waren aber die Testpflanzen länger als 2½ Std. mit Äthylen vorbehandelt worden, so krümmten sich ihre Koleoptilen bedeutend stärker. Auch im Wentschen Erbsentest zeigten vorbehandelte Keimlinge eine Empfindlichkeitssteigerung um 45%. Ebenso erhöhte sich die Längenzunahme von Koleoptil-Segmenten in Heteroauxinlösung nach Vorbehandlung der Keimlinge um 200%. Verf. nimmt an, daß das Äthylen in komplizierter Weise auf dem Wege über die Zellwandaufbaustoffe das Längenwachstum beeinflusse.

Eine zweite Hauptwirkung des Äthylens ist die Förderung des Breitenwachstums der Keimlinge. Quer- und Längsschnitte zeigten fast isodiametrische, in lebhafter Teilung begriffene Zellen. Voraussetzung für das verstärkte Dickenwachstum ist die Gegenwart von Auxin, denn dekapitierte Keimlinge gaben die Reaktion nicht. Keimlinge, deren Wurzeln 2 Tage vor der Äthylenbehandlung entfernt wurden, brachten aus noch völlig ungeklärten Gründen ebenfalls keine Schwellungen zustande.

Roß (Müncheberg, Mark).

Schmid, L., und **Lang, R.**, Die Farbstoffe an Gelbfleckigkeit erkrankter Kartoffelknollen. Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76,** 31—32.

Die Gelbfleckigkeit ist eine von H. Wenzl an der Kartoffelsorte „Kipfler" gefundene, nichtparasitäre Erkrankung, charakterisiert durch das

Auftreten dottergelber Flecken und durch abnormalen Stärkeabbau. In den aus dem Alkoholextrakt erhaltenen Polyenfarbstoffen konnte man auf spektroskopischem Wege Taraxanthin bzw. Violaxanthin und Karotinoide nachweisen. Unter letzteren wurde ein schwach gelber Farbstoff isoliert, der durch Alkali stark gelb gefärbt wird und als Glykosid erkannt wurde.

Der Zucker ist eine Aldose, deren Osazon dargestellt und identifiziert werden konnte. Der zweite Bestandteil ist Quercetin, ein Pentaoxyflavon.

von Soos (Wien)

Zechner, L., und **Gager, R.**, Über ein neues dem Condurangin ähnliches Glykosid in Hoya carnosa. Scientia Pharmac. Wien 1938. **9**, 93—95; 1 Textfig.

In Fortführung planmäßiger Untersuchungen der Asclepiadaceen und Apocynaceen auf Glykoside konnte mittels der für Condurangin und Vincetoxin ausgearbeiteten Isolierungsmethoden aus Hoya carnosa R. Br. (Asclepias carnosa L.) ein Glykosid gewonnen werden, für das der Name Hoyin vorgeschlagen wird. Es ist in den Blättern zu 0,1% (bezogen auf Frischgewicht) enthalten, in den Sproßteilen etwas reichlicher. Wie Condurangin ist auch Hoyin ein Steringlykosid und stimmt mit diesem in vielen Eigenschaften überein, u. a. in der Kochprobe (Trübung wässeriger Lösungen beim Erhitzen) und in grüner Fluoreszenz nach Säurehydrolyse.

Ganzinger (Wien).

Dodonowa, E. W., und **Iwanow, N. N.**, Schnellmethode zur quantitativen Bestimmung des Eiweißes nach Biuretreaktion. (Allruss. Inst. f. Pflanzenbau, Leningrad.) Biochemie 1938. **3**, Nr. 6, 723—730. (Russisch.)

Verff. haben die kolorimetrische Methode zur Bestimmung von Eiweiß nach Biuretreaktion in pflanzlichem Material ausgearbeitet. Die Ergebnisse der Methode stimmen mit denen nach Kjeldahl überein (der Unterschied beträgt 1,33% bis höchstens 5,0%), wobei die Methode verhältnismäßig kurze Zeit erfordert.

Gordienko (Berlin).

Martisson, E. E., und **Nikolskij, W. W.**, Die Wirkung des Karotins auf die Aktivität der Arginase. (Med. Inst., Labor. f. biol. Chemie, Rostow a. D.) Biochemie 1938. **3**, Nr. 6, 778—783. (Russisch.)

Unter den aeroben Bedingungen unterdrückt Karotin die Aktivität der Arginase. Diese Wirkung wird durch einen Oxydationsprozeß hervorgerufen, bei welchem Karotin zur Übertragung des Sauerstoffs auf eine zu oxydierende Substanz beiträgt. Auch Sulfhydrilverbindungen werden durch Karotin unter aeroben Bedingungen oxydiert.

Gordienko (Berlin).

Mackinney, G., Carotenoids of the Peach. Plant Physiology 1937. **12**, 216—218.

Pfirsichfrüchte erwiesen sich als ein undankbares Objekt für die Darstellung der Karotinoide und für die Trennung ihrer Komponenten. Abgesehen von dem auffallend geringen Gehalt an diesen Pigmenten stehen der hier verwendeten Extraktion des Fruchtpulvers mit Azeton durch dessen Empfindlichkeit und Hygroskopizität erhebliche technische Schwierigkeiten entgegen. — 30—40% der gesamten Karotinoid-Pigmente bestehen aus β-Karotin mit geringen Spuren von α-Karotin. Von 2,5 kg Fruchtpulver konnten 12 mg kristallisiertes Karotin aus dieser Fraktion erhalten werden. Aus weiteren Lösungsfraktionen wurden isoliert Kryptoxanthin (25—30% der Farbstoffe), Lutein und Zeaxanthin; insgesamt bestand die Karotinoid-Fraktion aus mindestens 8 Komponenten. — Im Gegensatz zur Aprikosen-

frucht wurden weder Lycopin noch γ-Karotin gefunden; diese Kohlenwasserstoffe werden demnach hier durch die xanthophyll-ähnlichen Karotinoide vertreten. *S y r e (Berlin-Dahlem).*

Hartmann, M., Geschlecht und Geschlechtsbestimmung im Tier- und Pflanzenreich. Berlin (de Gruyter & Co.) 1939. (Sammlung Göschen. Bd. 1127), 110 S.; 62 Textabb., 7 Tab. Preis 1,62 RM.

In seinem Büchlein — dem ersten aus einer auf etwa 20 Bändchen berechneten Reihe, die das gesamte Gebiet der modernen Biologie umfassen soll — gibt der Verf. einen Abriß des gegenwärtigen Standes der Sexualitätsforschung bei Pflanzen und Tieren. Der Stoff ist auf eine Wiedergabe des Allgemeinen beschränkt; auf die „große Mannigfaltigkeit der Begleitorgane und der sekundären Geschlechtscharaktere wird nur insofern eingegangen, als ihre prinzipielle kausale Bedingtheit zur Darstellung gelangen soll". Nach einer Einführung in die Grundbegriffe der Sexualität und die zu ihrem Verständnis notwendigen allgemeinen biologischen Vorgänge (Reduktion, Kernphasen- und Generationswechsel usw.) werden zunächst die bipolare Zweigeschlechtlichkeit in ihrer allgemeinen Verbreitung und anschließend die verschiedenen Typen der Geschlechtsverteilung und -bestimmung behandelt. Es folgt eine kurze Beschreibung der Wirkung der Geschlechtshormone und, als der natürliche, auf allem Vorhergehenden aufbauende Abschluß des Ganzen, eine Darstellung der allgemeinen Sexualitätstheorie.

Die Darstellungsweise entspricht dem Charakter der Sammlung, in deren Rahmen das Buch erscheint. Sie ist knapp und geht auf Einzelheiten nur ein, soweit sie für das Gesamtbild von Bedeutung sind; das Buch bildet aber keinerlei „populär-biologische" Lektüre mit dem Beigeschmack, der solchen Schriften leider meist anhaftet, sondern es wendet sich an den wirklich Interessierten, welcher sich ernsthaft mit dem Gebiet vertraut machen will. Entsprechend verlangt es — trotzdem, wie schon erwähnt, alle Grundbegriffe und Grundvorgänge einleitend erklärt werden — ein gutes Maß an biologischem Wissen und (vor allem) Verstehen; derjenige, der dieses mitbringt, wird aber eine ebenso tiefgreifende wie nicht unnötige spezialisierende Einführung in diesen Bereich der modernen Biologie finden, die schlechtlich als mustergültig bezeichnet werden darf.

L a n g (Berlin-Dahlem).

Schütz, G., Genetische und cytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Selektive Befruchtung bei der Komplexheterozygote Oenothera Berteriana. Ztschr. f. Bot. 1939. **33,** 481—525.

Die komplexheterozygotische Eu-Oenothera-Art Oenothera Berteriana ist i s o g a m, gibt also ihre beiden Komplexe — B und l — in gleicher Häufigkeit sowohl durch den Pollen als auch durch die Samenanlagen weiter. Trotzdem lassen sich die zu erwartenden homozygoten Kombinationen B · B und l · l im Verlauf der ganzen Embryogenese nicht nachweisen. Als Ursache kann Verf., da andere Möglichkeiten auf Grund der genetischen Befunde an der Art nicht in Betracht kommen, s e l e k t i v e B e f r u c h t u n g wahrscheinlich machen: die beiden Gametensorten werden offenbar nicht nach den Wahrscheinlichkeitsgesetzen kombiniert, sondern die Pollenschläuche mit dem Komplex B bevorzugen die Samenanlagen mit l, diejenigen mit l die Samenanlagen mit B, so daß vornehmlich nur Zygoten der heterozygoten Verbindung B · l zustande kommen. B- und l-Homozygoten können in Bestäubungen der Oe. Berteriana mit 2 halbheterogamen Formen (B · II und

1 · II), deren Pollen nur den Komplex B bzw. 1 überträgt, in Form von in der Entwicklung stehenbleibenden Embryonen nachgewiesen werden. Ihre Zahl ist dabei, wie bei selektiver Befruchtung zu erwarten, um so geringer, je weniger, und um so höher, je mehr Samenanlagen befruchtet werden: die Zahl der Samenanlagen mit einem bestimmten Komplex ist ja beschränkt, so daß bei reichlicher Bestäubung die Pollenschläuche schließlich keine Samenanlagen mit dem entgegengesetzten Komplex mehr vorfinden und dann offenbar auch solche mit dem eigenen Komplex befruchten können.

L a n g (Berlin-Dahlem).

Ernst, H., Zytogenetische Untersuchungen an Antirrhinum majus L. Ztschr. f. Bot. 1939. **34**, 87—111.

In der Arbeit, die sich eng an seine erste Veröffentlichung (vgl. Bot. Ztbl., **39**, 258) anschließt, berichtet Verf. in Fortführung seiner in Angriff genommenen zytogenetischen Bearbeitung von Antirrhinum majus über folgende Untersuchungen: Weitere Analyse der Chromosomenmorphologie der Art; Wirkung von Röntgenstrahlen auf die Chromosomen derselben; Erweiterung der bisherigen Ergebnisse über die „Physiologie der Meiosis"; Untersuchungen über Chromosomenbindung und -paarung in einigen Artbastarden von Antirrhinum.

Nachdem es, wie in der früheren Arbeit berichtet, gelungen war, 4 der 8 Chromosomenpaare der Art im Pachytän zu identifizieren, konnten nunmehr — bei einem anderen Stamm, der genetisch am meisten bearbeiteten „Sippe 50" — sämtliche 8 Paare einzeln erkannt und beschrieben werden. Damit sind die Voraussetzungen geschaffen, die 8 Koppelungsgruppen den einzelnen Chromosomen zuzuordnen.

Bei Röntgenbestrahlung konnte ein bindungslösender Einfluß der Strahlen auf die meiotischen Chromosomen erwiesen werden — ein Befund, der bei Pflanzen, im Gegensatz zu Tieren, bisher noch nicht mit Sicherheit erbracht worden ist. Außerdem treten die bekannten chromosomalen Störungen auf, wie sie (erste Arbeit) für Antirrhinum auch als Folge extremer Temperatureinwirkungen gefunden worden sind. Hierbei ließ sich die von M a r q u a r d t (vgl. Bot. Ztbl., **32**, 1) durchgeführte Trennung von Primär- und Sekundäreffekt klar erweisen.

In den fortgesetzten Untersuchungen über die Wirkung abnormer Temperaturen auf die Chromosomenbindung konnte zunächst festgestellt werden, daß bei den gleichen Versuchsbedingungen die Bindungswerte sich sehr genau reproduzieren lassen. Dies zeigt wiederum die exakte Reaktion des diakinetischen Bindungszustandes auf Außenbedingungen, eine Tatsache, die die Hauptvoraussetzung fur die Bearbeitung der „Physiologie der Meiosis" im Sinne von O e h l k e r s (vgl. Bot. Ztbl., **30**, 26; **31**, 12, 13 u. a.) darstellt. Weitere Analysen des Bindungsausfalles bei tiefen Temperaturen ergaben, daß der Bindungsausfall durch einen Temperatur s c h o c k hervorgerufen wird, und zwar gleichgültig, ob nach unten oder nach oben, da die Kurve jeweils nach Veränderung der Außenbedingungen (Beginn und Ende der Temperatureinwirkung) einen steilen Gipfel zeigt und dann rasch zu den Normalwerten zurückkehrt. Der Bindungsausfall beruht dabei nicht auf einer verringerten Paarung der homologen Chromosomen, da die Pachytänpaarung durchaus normal ist, sondern auf einer Herabsetzung der Chiasmabildung; diese Beeinflussung der Chiasmabildung durch die Temperatur ist dabei **u n m i t t e l b a r**, da dem erhöhten Bindungsausfall in der Diakinese, wie früher gezeigt, eine Verminderung der Austauschvorgänge in den Chromo-

somen entspricht. Ein Vergleich des Bindungsausfalles und der Austauschwerte zeigte jedoch, daß beide nicht in linearem Verhältnis zueinander stehen, sondern daß bei hohem Bindungsausfall der Austausch höher ist als bei geradliniger Beziehung zu erwarten wäre. Das bedeutet, daß die Zahl der Chiasmen sich mit zunehmendem Bindungsausfall nicht in dem gleichen Maße vermindert; als Erklärung kann entweder angenommen werden, daß die Terminalisation der Chiasmen durch den experimentellen Eingriff beschleunigt oder die Terminalisationsgeschwindigkeit bei einer geringeren Chiasmazahl je Chromosom eine größere ist, oder aber daß Bindungsausfall und Verminderung der Chiasmazahl zwar durch den gleichen Einfluß bedingt werden, im übrigen aber voneinander unabhängig sind.

Die zytologische Untersuchung von 4 Antirrhinum-Artbastarden (A. majus × glutinosum „Sippe Orgiva", A. m. × Ibanyezii „Cartagena", A. m. × linkianum „Cintra" und A. m. × latifolium „Mentone"), bei denen K u h l (1937) fur ein und dieselben Gene niedrigere Austauschwerte als bei A. majus gefunden hatte, zeigten, daß diese Austauscherniedrigung nicht, wie K ü h l es angenommen hatte, auf veränderten Homologieverhältnissen beruht, sondern auf einem durch die Bastardnatur bedingten erhohten Bindungsausfall infolge verminderter Chiasmabildung, wie er von O e h l k e r s und von Z ü r n (s. Bot. Ztbl., **30**, 26 und **31**, 13) auch bei Oenothera-Bastarden gefunden wurde. *L a n g (Berlin-Dahlem).*

Hesse, R., Vergleichende Untersuchungen an diploiden und tetraploiden Petunien. Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **25**, 1—23.

Bei polyploiden Formen, die in der Natur vorkommen, wird die Wirkung der Polyploidie häufig überdeckt von Einflussen der Gene und manchmal auch des Plasmons. Einwandfreie Aussagen über die Auswirkungen der Polyploidie lassen sich daher nur an genetisch und plasmatisch einheitlichem Material anstellen, also an Pflanzen, die durch Apomixis, Merogonie oder Pseudogamie aus einer haploiden Zelle sich entwickelt haben. Solche diploiden und tetraploiden Pflanzen konnten bei Petunia nyctaginiflora erhalten werden. Während die äußeren Merkmale der Pflanze (Sproß, Blatt, Blute) nur wenig, wenn auch meist in fehlerkritisch gesichertem Ausmaße, voneinander abweichen, ist der Einfluß der Genomvermehrung an der Vergrößerung der Zellen und der Pollenkörner sowie an der Vermehrung der Porenzahl der Pollenkörner deutlich zu erkennen. Von physiologischen Eigenschaften wurde untersucht die Entwicklungsgeschwindigkeit, die stoffliche Leistung, der Wassergehalt und der osmotische Wert. Bei den letzten beiden ließen sich eben noch fehlerkritisch gesicherte Unterschiede feststellen. Im Hinblick auf das Evolutionsproblem ist die hohe Fertilität des Tetraplonten sehr bemerkenswert, bei anderen Autopolyploiden treten sonst meist Sterilitätserscheinungen auf. *H a c k b a r t h (Muncheberg, Mark).*

Kuckuck, H., Untersuchungen über Koppelungen bei Antirrhinum majus. VIII. Die Genkarte des Uni-Chromosoms. Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **25**, 24—54.

Die Arbeit stellt eine Zusammenfassung und Erweiterung des Zahlenmaterials uber Koppelungen im Uni-Chromosom dar. Es wurden F_2- und Ruckkreuzungsauszählungen in Koppelungs- und Abstoßungsphase durchgeführt mit insgesamt 111 600 Individuen fast aller möglichen Kombinationen. Die Austauschwerte stimmen im allgemeinen relativ gut überein, in Zweifels-

fällen wird der nach Lage der Dinge einwandfreieste Wert den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt. Auf Grund der so gewonnenen Werte ergibt sich folgende Reihenfolge der Gene: Ani — Arge — Uni — Chlor — Dich — Comp — Pal — Ana — Let — Serp — Parv. Die Gene sind in ziemlich regelmäßigen Abständen über das ganze Chromosom verteilt, das damit eine Gesamtlänge von 73,14 Einheiten hat. Seine Länge entspricht also ungefähr dem Gram- und Aur-Chromosom. Das Gen Let (zygotisches, rezessives Letalgen) ist neu lokalisiert worden. Zur Kontrolle des doppelten Austausches wurden mehrere Dreipunktversuche durchgeführt. Da die aus diesen Versuchen erhaltenen Chromosomen-Abschnitte größer sind als die aus der Zusammenzählung der Einzelstrecken erhaltenen, muß dreifacher Austausch vorkommen. Die Abschnitte für Dreipunktversuche müssen also noch enger gewählt werden. Bis auf eine in der Mitte des Chromosoms liegende Strecke waren die Koinzidenzen auffallend niedrig.

Hackbarth (Müncheberg, Mark).

Braun, H., Variationsstatistische Untersuchungen zur Frage der Vererbung von Krebs- und Schorfresistenz der Kartoffel. Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **25**, 55—105.

Die Widerstandsfähigkeit der Kartoffel gegen Krebs und Schorf beruht offenbar auf einer größeren Anzahl Erbfaktoren; klare Spaltungsverhältnisse treten jedenfalls nirgends zutage. Zum Teil liegt dies auch an der Schwierigkeit der Auszählung, da eine genaue Abgrenzung der einzelnen Klassen nicht möglich ist. Die Schorfprüfung erfolgte auf einem Ackerstück, auf dem eine sehr starke Infektion vorhanden war. Zwischen den einzelnen Selbstungsfamilien bestehen gewisse fehlerkritisch gesicherte Unterschiede, auch scheint in späteren Generationen eine Transgression stattzufinden. Die Krebsprüfungen wurden im Laboratorium nach den Methoden von Spieckermann und Lemmerzahl durchgeführt. Dabei ergaben sich 3 Gruppen von resistenten Familien. In der 1. Gruppe betrug der Anteil resistenter Rassen 0—89,7%, sie stammten aus Selbstungen und Kreuzungen anfälliger Sorten. Sorten mit vollständig anfälligen Nachkommen wurden nicht gefunden, es ist aber anzunehmen, daß es solche gibt. Diese Gruppe läßt sich noch in weitere 6 sicher unterscheidbare Untergruppen auflösen. Die 2. Gruppe von Familien entstammt Selbstungen und Kreuzungen resistenter Sorten. Der Anteil der resistenten Rassen sinkt nie unter 50%. Auch hier wurden keine Sorten mit ausschließlich resistenten Nachkommen aufgefunden. In der 3. Gruppe sind die Ergebnisse der Kreuzungen anfällig × resistent und reziprok zusammengefaßt. Die einzelnen Familien enthalten 5,0—91,4% Rassen mit resistenten Formen. Für die Aufstellung bestimmter Spaltungsverhältnisse ist das Material noch nicht umfangreich genug.

Hackbarth (Müncheberg, Mark)

Tavcar, A., Vererbungsart der Spindelstufenzahl bei Bastardierungen einiger distichum × vulgare-Wintergersten. Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **25**, 106—123.

Die Länge einer Gerstenähre hängt ab von der Spindelgliedlänge und der Spindelstufenzahl. H. distichum hat im Durchschnitt 29 und H. vulgare 22 Spindelstufen. Die Modifikation dieser Zahlen ist verhältnismäßig gering. Die F_1 der Kreuzung beider Formen war in bezug auf die Spindelstufenzahl intermediär. Die F_2 stellte eine Reihe mit vielen Übergängen dar. Der die Spindelstufenzahl bestimmende Faktorenkomplex wird mit S bezeichnet. H. distichum führt S, H. vulgare s. Mit dem Genpaar Zz für die Zeilenzahl

besteht eine Koppelung mit etwa 33% Austausch, welcher Wert auf graphischem Wege errechnet wurde. Für die praktische Züchtung ergibt sich, daß es möglich sein muß, vulgare-Formen mit ebenso hoher Spindelstufenzahl als distichum-Formen auszulesen und damit den Ertrag der ersteren zu steigern. *Hackbarth (Muncheberg, Mark).*

Babcock, E. B., and **Cave, M. S.,** A study of intra- and interspecific relations of Crepis foetida L. Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **25,** 124—160.

Bei Crepis gibt es eine ganze Reihe von Formenkreisen, die sich in verschiedenen morphologischen und physiologischen Eigenschaften unterscheiden, in ihren zytologischen Verhältnissen aber sehr ähnlich sind. Auch bei Bastardierungen ergeben sich keine wesentlichen Störungen der Teilungsvorgänge. Zu den vorliegenden Untersuchungen wurden herangezogen C. eritreënsis Babc., C. foetida L. sen. lat. und C. Thomsonii Babc. In der F_2 ergaben sich hinsichtlich einiger Merkmale mono-, di- und trihybride Spaltungen, bei der Blattform, Stengellänge und der Selbstverträglichkeit dagegen liegt offenbar eine mehrfaktorielle Vererbungsweise vor. Genetisch gesehen könnten also alle 3 Arten einen großen Rassenkreis im Sinne Rensch' darstellen. Dagegen spricht aber die weite räumliche Trennung der 3 Gruppen und ihre klare Unterscheidung durch morphologische Eigentümlichkeiten. Dagegen sind die innerhalb der Art C. foetida vorkommenden Gruppen keine selbständigen Arten, so daß C. foetida als ein Rassenkreis anzusehen ist. Zu diesem Kreis gehören demnach die Subspezies vulgaris, commutata, rhoeadifolia sowie die Formen interrupta und fallax der Subspezies vulgaris. *Hackbarth (Müncheberg, Mark).*

Chiarugi, A., L'eredità in patologia vegetale. Relazioni del IV. Congr. intern. di patol. comparata. Vol. 1. Roma (Rom) 1939. (Gedruckt Mailand 1939 [Stucchi].) 155—210. (Ital.; dtsch., engl., span., franz. u. ital. Zusfassg.)

Die direkten und indirekten pathogenen Vererbungsfaktoren werden eingehend besprochen. Letztere beruhen auf Genkombinationen, die eine geringere Widerstandsfähigkeit bedingen. Solche finden sich oft bei den wirtschaftlich hochwertigen Rassen unserer Kulturpflanzen, die vielfach durch Konzentration rezessiver Merkmale entstanden sind. Wie Verf. darlegt, kann hier die Widerstandsfähigkeit durch Kreuzung solcher Rassen mit den in den genetischen Zentren angebauten resistenten Rassen und darauffolgende Auslese wiedererlangt werden. *Onno (Wien).*

Elisei, F. G., La teoria del raccordo e un primo stadio ontogenetico dell' apparato cribro-legnoso di Nicotiana rustica L. Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV. **11,** 233—243; 9 Textfig. (Ital. m. ital. u. lat. Zus.-fassg.)

—, Sulla morfologia dell'apparato floematico della plantula dicotile diarca. Ebenda. 245—253; 3 Textfig. (Ital. m. ital. u. lat. Zusfassg.)

Die Befunde an verschiedenen dikotylen Keimpflanzen bestätigen wie die früheren des Verf.s (vgl. Bot. Ztbl., **28,** 292 u. **29,** 341) die van Tieghemsche „Torsionstheorie", bei Nicotiana zum Teil auch die Gravissche „Verbindungstheorie" (teoria del raccordo). *Onno (Wien).*

Roll, H., Einige Waldquellen Holsteins und ihre Pflanzengesellschaften. Soziologisch-limnologische Quellenuntersuchungen. I. Englers Bot. Jahrb. 1939. **70,** 67—94; 6 Textabb., 6 Tab.

Der bisher ziemlich vernachlässigte Lebensraum der Waldquellen wurde zum erstenmal einer eingehenden pflanzensoziologischen Untersuchung unterzogen. Gewählt wurden die Quellen am Dick- und Kellersee der „Holsteinischen Schweiz“ und vergleichsweise wurden auch die der Flensburger Förde herangezogen. Die Einteilung der Quellen in „Wald- und Wiesenquellen“ wurde von Thienemann übernommen und ist unabhängig von der Steinmannschen Einteilung in „Rheo-, Helo- und Limnokrenen“: eine Waldquelle kann jedem dieser Typen angehören. An den Waldquellen Holsteins herrscht die Assoziation des Alnetum glutinosae typicum vor, das je nach Boden- und Feuchtigkeitsverhältnissen in verschiedenen Varianten auftritt: 1. cratoneuretosum, 2. cardaminetosum, 3. impatientetosum (1 und 3 vom Verf. neu aufgestellt). Als Boden wurde ein sehr kalkreicher Laubdy, vielfach auf Unterlage von sehr harten Cratoneuron-Tuffen festgestellt. Algen spielen in diesen Quellen keine Rolle, nach Annahme des Verf.s einerseits wegen der ungünstigen Lichtverhältnisse, andererseits wegen des hohen Eisengehaltes. Die umgebende Vegetation auf der Landseite — mit Zwischenschaltung eines vegetationslosen oder arm besiedelten „Quellzirkus“ — besteht aus Fagetum boreo-atlanticum festucetosum silvaticae. Von der Seeseite her ist bei Quellen, die unmittelbar in den See austreten, eine vegetationsfreie, seitlich von Scirpeto-Phragmitetum umgebene Stelle vorgelagert; bei längeren Quellbächen kann es am Ufer zur Ausbildung einer Mischzone von Alnetum und Scirpeto-Phragmitetum kommen. Als schnell vorübergehende Initialphase des Alnetum tritt auf Kahlschlägen die Eupatorium-cannabinum-Assoziation auf. — An den Quellen der Flensburger Förde wurde das Cariceto-remotae-Fraxinetum als vorherrschende Assoziation festgestellt. — Von der Quelle zum See fortschreitend steigt die Temperatur in den Sommermonaten von 9—24° an, der p_H-Wert von 7 auf 8,5, während die „Alkalinität“ (Säurebindungsvermögen) abnimmt.

Onno (Wien).

Heil, H., Standortsverhältnisse für Wasserpflanzen im Naturschutzgebiet des Lampertheimer Altrheins. Notizbl. Hess. Geol. Landesanstalt Darmstadt 1938. V. Folge, Heft 19, 51—66; 3 Taf. m. 10 Abb.

Von den Standortsverhältnissen der Wasserpflanzen im Lampertheimer Altrhein bei Worms werden die räumlichen (Anordnung der Arten), die stofflichen (Nährstoffreichtum, Kalkgehalt von Boden und Wasser, Jahressedimentation, Wasserschwankungen usw.) und die energetischen Verhältnisse (günstiges Licht- und Wärmeklima) untersucht.

Die Standortsverhältnisse sind u. a. für die einjährige, eine längere Entwicklungszeit fordernde Wassernuß Trapa natans günstig. Sie bevorzugt in dem kalkreichen Substrat die Austrittsstellen von Quellen mit kohlensäurereichem Wasser.

Die Vegetationsentwicklung strebt der Auffüllung und Verlandung zu. Eine künstliche Hemmung derselben durch Anlage von Schlickfängen wäre für eine längere Erhaltung des Naturschutzgebietes günstig.

Bartsch (Düren).

Büker, R., Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. Abh. Landesmus. Prov. Westfalen, Mus. f. Naturk. 1939. **10,** 1—108; 9 Textfig., 8 Taf.

Auf die topographische, geologische und klimatische Übersicht folgt als Hauptteil eine ausführliche oder kurze Besprechung der 43 vorgefundenen

Assoziationen nach der Reihenfolge der 24 vorkommenden Gesellschaftsverbände; nach Einteilung und Benennung folgt Verf. weitgehend der Bearbeitung der nwd. Gesellschaften durch Tüxen (s. Bot. Ztbl., **31**, 152 u. 265), wodurch ein Vergleich mit benachbarten Gebieten sehr erleichtert wird. Besonders zahlreiche der den ausführlich geschilderten Assoziationen zugrunde liegenden 205 Vegetationsaufnahmen werden von einigen Rasengesellschaften (Mesobrometen, Cirsium oleraceum–Angelica silvestris-Assoz., Lolieto–Cynosuretum) und Wäldern mitgeteilt. Überall werden neben Verbreitung und Lebensbedingungen der Gesellschaften die wirtschaftliche Nutzung, die zugehörigen Bodenprofile, Sukzessionen und Übergänge zu anderen Gesellschaften behandelt. Soziologische und physiognomische Besonderheiten der Landschaft werden herausgehoben. In dieser Hinsicht wichtig sind z. B. die die Landschaft stark aufgliedernden Wallhecken, die, je nach dem Vorkommen, aus Gliedern des Eichen-Birkenwaldes oder -Hainbuchenwaldes gebildet werden oder verwirrende Bindeglieder verschiedener Waldgesellschaften darstellen und wegen Ermöglichung hohen Lichtgenusses auch Pflanzen aus Nachbargesellschaften aufnehmen, so daß die Wallhecken bei vorsichtiger Beurteilung Schlüsse auf die ursprüngliche Landschaft gestatten. Nach den heutigen Resten der Vegetation, den Boden- und Grundwasserverhältnissen ist in der Ebene ursprünglich Eichen-Birkenwald anzunehmen, im Norden anschließend je ein Streifen feuchten Eichen-Hainbuchenwaldes (in Talsohlen hier Erlenbrücher) und trockenen Eichen-Birkenwaldes, im Bergland auf Kalk Mischwald aus Buche-Eiche-Hainbuche und auf Lößlehm aus Eiche-Birke-Buche (teilweise Farn-Buchenmischwald), auf Sandstein des zweiten Höhenzuges wieder Eichen-Birkenwald und in der Mulde des Schollenbruches feuchter Eichen-Hainbuchenwald; an wenigen Stellen ist wohl ein Birkenbruch und an einer ein Bach-Eschenwald vorhanden gewesen. *Pfeiffer (Bremen).*

Meusel, H., Pflanzensoziologische Systematik. Ztschr. f. d. ges. Naturwiss. 1939. Heft 9/10, 393–401.

Wie der Untertitel erkennen läßt, soll vorliegende Betrachtung eine Kritik an R. Tüxens 1937 erschienener Abhandlung „Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands", speziell an der systematischen Bewertung der Gesellschaften und weiter allgemein an dem ganzen Lehrgebäude der Pflanzensoziologie sein, so wie es Braun-Blanquet aufgestellt hat. Die Kritik des Verf.s bleibt durchweg im Negativen stecken; abgesehen von einigen allgemeinen Rezepten, wie z. B. Beachtung pflanzengeographischer Gesichtspunkte (nach dem Vorbilde von A. Grisebach und anderer Altmeister der Pflanzengeographie), werden keine positiven Vorschläge gemacht. Wenn Verf. den Anhängern jener soziologischen Richtung eine von „rationalistischem Geist" und „toter Statistik erfüllte Betrachtungsweise" zum Vorwurf macht und bei ihnen eine überschauende Betrachtungsweise vermißt, so beweist er damit, daß er den eigentlichen Kern jener Lehre nicht erfaßt hat. Er übersieht u. a., daß die Pflanzensoziologie nach Braun-Blanquet die Assoziation nicht an den Charakterarten allein erkennt, sondern zugleich die gesamte Artenkombination, die Organisationshöhe, die Ökologie und selbst genetische und chorologische Eigenschaften heranzieht. Gerade die Berücksichtigung ökologischer Merkmale bei der Abgrenzung der Vegetationseinheiten tadelt andererseits Verf., obgleich es sich immer wieder erwiesen hat, daß die floristische Zusammensetzung einer Assoziation auch

sehr gut ihre spezifischen Standortsbedingungen widerspiegelt und umgekehrt. Darin beruht auch gerade die Bedeutung für die wirtschaftliche Auswertung in der Land- und Forstwirtschaft.

Eine ganze Reihe von Einwänden des Verf.s erledigen sich von selber, weil sie offenbar irrigen Voraussetzungen und Vorstellungen entspringen.

Bartsch (Duren).

Baemeister, A., Die Vergesellschaftung der Uferpflanzen des Untersees. Schrift. d. Ver. f. Geschichte d. Bodensees (1938) 1939. **65,** 201—220; 2 Textfig., 2 Taf.

Geissbühler, J., Beiträge zur Kenntnis der Uferbiozönosen des Bodensees. Mitt. Thurgau. Naturf. Ges. 1938. **31,** 3—74; m. Karten u. Profilen.

Beide Arbeiten behandeln nur kurze Abschnitte des Bodenseeufers, die erste das badische Ufer des Untersees, die zweite das thurgauische des Obersees zwischen Romanshorn und Arbon. Baemeister behandelt nach einer kurzen Einfuhrung in die Vegetationskunde ausschließlich die Gefäßpflanzen und einige größere Algen, Geissbuhler auch die mit diesen verbundenen tierischen Lebensgemeinschaften. Beide stellen in Profilen (Baemeister außerdem in „Verteilungsschemata", d. h. maßstabgetreuen Bandtranssekten, Geissbühler in Karten) die auch innerhalb der untersuchten Uferstrecken sehr stark wechselnde Zonation der Biozönosen dar. Infolge der sehr großen Wasserstandsschwankungen sind allgemein im Litoral die eigentlichen Limnophyten nur schwach vertreten, wogegen bald mehr nereidische Algen, bald Amphiphyten und Helophyten charakteristische, aber meist unscharf abgegrenzte und einander durchdringende Vereine bilden. *Gams (Innsbruck).*

Nolde, Ilse v., Probeflächen verschiedener Savannenformationen im Hochland von Quela in Angola. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Bln.-Dahlem 1938. **14,** 298—311.

Das Hochland von Quela liegt bei etwa 1200 m ü. d. M. im Innern von Nordangola und gehört zum Quellgebiet des Kuanga. Das Klima zerfällt in eine scharf abgegrenzte Regen- und Trockenzeit. Die aufgenommenen Probeflächen liegen in einem ziemlich eng begrenzten Gebiet in einer Entfernung von nur 6—8 km. Trotz dieser fast unmittelbaren Nachbarschaft weisen sie recht große Unterschiede auf, die wohl, da sie durch klimatische Verhältnisse nicht zu erklären sind, auf die Beschaffenheit des Bodens, und zwar hauptsächlich auf dessen physikalische Eigenschaften, weniger auf seine chemischen, zuruckzufuhren sind. Von häufigeren Geholzen, die festgestellt wurden, seien genannt: Uapaca nitida, Hymenocardia acida, Burkea africana, Berlinia angolensis, Combretum laxiflorum, Marquesia macrouvia u. a.

Krause (Ankara).

Giacobbe, Andrea, Ricerche geografiche ed ecologiche sul Laurus nobilis L. Archivio Bot. 1939. **15,** 33—82; 1 Diagr. i. T., 2 Taf.

Von einem vom Verf. neu entdeckten Fundort bei Pisa ausgehend, wird die geographische Verbreitung und Ökologie von Laurus nobilis, mit besonderer Berücksichtigung Italiens, eingehend besprochen. Verf. kommt zum Schluß, daß L. nobilis eine submediterrane, mesophile Art wahrscheinlich orientalischen Ursprungs ist, die im Tertiär und Quartär im Mittelmeerbecken und in Westeuropa viel weiter verbreitet war als heute. Die heutigen Standorte in Italien sind teils Reliktstandorte mit beträchtlicheren

Sommerregenmengen (im Pogebiet, in Venetien und Istrien), teils Refugien, wo die Bodenfeuchtigkeit den Mangel an Niederschlägen aufwiegt (von Toskana südwärts und auf Sardinien). Die Begleitvegetation ist überall von submontanem (oder montanem) Gepräge, gleich den tertiären und quartären Lorbeerwäldern Europas und dem heutigen, von der nahe verwandten L. canariensis gebildeten „Laurisilvae" der Kanaren. Im zweiten Falle (Refugien) handelt es sich um heterotopische, submontan-meso- oder hygrophile Kolonien inmitten der eigentlichen Mediterranvegetation (Macchia), der somit der Lorbeer von Haus aus fremd ist. *Onno (Wien).*

Ganiatsas, K. A., Untersuchungen über die Flora des Berges Chortiatis. Wiss. Jahresber. d. Naturw.-Math. Fakultät d. Univ. Thessaloniki 1938. **4**, 30 S.; 2 Taf., 1 Karte. (Griechisch.)

—, —, Botanische Untersuchungen im Vermion-Gebirge. Beiträge zur Kenntnis der Grenze zwischen der mitteleuropäischen und mediterranen Vegetation in Griechenland. Ebenda 1939. **5**, 40 S.; 2 Taf. (Griech. m. griech. u. dtsch. Zusfassg.)

Die Untersuchung der Vegetation der in der Umgebung von Saloniki gelegenen Bergmassive Chortiatis (1200 m) und Vermion (2060 m) ergab, daß diese an der Grenze zwischen mitteleuropäisch-balkanischer und mediterraner Vegetation liegen, was sich auch in der Florenzusammensetzung ausdrückt. Die Ost- und Nordhänge sind bewaldet mit der Stufenfolge: 1. hauptsächlich Quercetum cocciferae (immergrünes Hartlaubgesträuch, Macchia) und laubwerfender Mischwald mit verschiedenen illyrisch-transalpinen Holzgewächsen; 2. Castanetum sativae; 3. Fagetum silvaticae. Die Süd- und Westhänge sind größtenteils waldlos, von Macchia und xerophiler krautiger Vegetation eingenommen, nur stellenweise (auf dem Vermion) von Pinetum nigrae var. Pallasianae und von Pinetum leucodermae (leucodermidis) unterbrochen. Die Baumgrenze liegt auf dem Vermion zwischen 1650 und 1950 m. Darüber finden sich strauchige und krautige Formationen, die vom Verf. als „Alpenmatten" zusammengefaßt werden und die teils denen der mitteleuropäischen Gebirge ähnlich sind, teils — an steinigen, humuslosen Stellen — von mehr xeromorphem Gepräge (letztere vom Verf. als „Mediterrane Form" bezeichnet). Das biologische Spektrum des Vermion wurde wie folgt ermittelt: Sukkulente 1,2%, Epiphyten 0,4%, Mega-Mesophanerophyten 7,6%, Mikrophanerophyten 5,6%, Nanophanerophyten 1,6%, Chamaephyten 12,6%, Hemikryptophyten 33%, Geophyten 15,8%, Helophyten 1,4%, Therophyten 20,8%. *Onno (Wien).*

Redmann, H., Untersuchungen über die Waldgeschichte der Frischen Nehrung mit besonderer Berücksichtigung des Buchenvorkommens bei Kahlberg. Schrift. Phys.-ökon. Ges. Königsberg i. Pr. 1938. **70**, 127—180; 26 Abb.

Das lokale Vorkommen von über 200 Jahre alten Buchen inmitten der Kiefernbestände der Frischen Nehrung war Anlaß, die Frage nach der Ursprünglichkeit der Buche in diesem Gebiet näher zu prüfen.

Geschildert wird zunächst das heutige Waldbild der Nehrung. Die Standortsverhältnisse ermöglichen stellenweise Mischwälder 2. Bonität. Pollenanalytisch läßt sich Fagus bis zum Anstieg der Carpinus-Kurve nach der Eichenmischwaldzeit zurückverfolgen; ihre stärkste Ausbreitung fällt zusammen mit dem letzten, kulturbedingten Pinus-Maximum. Archivalische

Studien der Verf.n bestätigten die pollenanalytischen Ergebnisse. Ein Mischwaldcharakter läßt sich bis zur Ordenszeit zurückverfolgen. Vom 17. Jahrhundert ab litt der Wald durch Raubbau und Kriege so stark, daß große Teile versandeten. Die Wiederaufforstung mit Kiefern führte zu dem heutigen einheitlichen Nadelwaldbild. *Bartsch (Düren).*

Tüxen, (R.), Die wichtigsten Waldgesellschaften des Osnabrücker Hügellandes. Ber. 4. Tag. z. Bad Rothenfelde d. Dtsch. Forstver., Gr. Preußen-Nordw., ersch. 1938. S. 1—7.

Das Klima dieses in NW-Deutschland am stärksten ozeanischen Gebietes wird abgewandelt durch den Wechsel der Höhenlage; daneben ist die ungleiche Gesteinsbeschaffenheit wichtig. Die 3 Typen der Kalke, Silikate und quarzigen Gesteine zeigen ihre eigene Bodenentwicklung und bezeichnende Gesellschaft, die teilweise auch vom Bodenwasser und vom menschlichen Einfluß bedingt ist. Auf den Kalkbergen finden sich Buchenwaldfragmente, die teils Ausläufer des Fagetum allietosum (aus orographischen Gründen ohne Vorstufe) bilden, aber mit abnehmender Meereshöhe stärker Hainbuche, Esche u. a. aufnehmen (verarmte subatlantische Variante des Querceto-Carpinetum primuletosum). Auf Silikatböden schließt sich ein Querceto-Carpinetum dryopteridetosum (mit schwachem B-Horizont) und an tiefgründigeren Stellen die nwd.-Variante des typischen Querceto-Carpinetum (mit scharfem B-Horizont) an. Am stärksten (bis zu Calluna-Heiden) verändert sind die quarzigen Böden mit der subatlantischen Variante des Querceto sessiliflorae-Betuletum (mit gebanktem B), die beim Erreichen von Flugsanden durch das Querceto roboris-Betuletum ersetzt wird. Weitere Abwandlungen, die hier geschildert werden, beruhen auf Zutritt von Grundwasser (Ausbildung eines G-Horizonts). Die Waldwirtschaft muß gerade in einem so wechselvollen Gebiete die Ergebnisse soziologischer Vegetationskartierung berücksichtigen. *Pfeiffer (Bremen).*

Nevole, J., Die Wald- und Steppenflora am Ostrande des Wiener Beckens. II. Das Leithagebirge. Verhandl. Naturf. Ver. Brünn 1939. **70,** 13—51; 1 Fig.

Einer früheren, den Hainburgerbergen in Niederösterreich gewidmeten Veröffentlichung (1934) folgt hier ein zweiter, abschließender Teil über die Flora des Leithagebirges. Das Gesamtgebiet gehört dem Donaubezirk der pontisch-pannonischen Steppenflora an, zeigt außerdem starke südliche Einschläge. Im Süden werden Beziehungen zu den Ostalpen deutlich. Das mitteleuropäische Florenelement spielt eine geringere Rolle. Die Arbeit ist im wesentlichen pflanzengeographisch orientiert; Scharfetters „Pflanzenleben der Ostalpen" (1938) konnte Verf. nicht mehr berücksichtigen. *Bartsch (Düren).*

Stamm, Elisabeth, von Schleitheim, Die Eichen-Hainbuchen-Wälder der Nordschweiz. (Untersuchungen zur Kenntnis der natürlichen Wälder in den unteren Lagen des schweizerischen Mittellandes.) Beitr. z. geobot. Landesaufnahme d. Schweiz, Heft 22. Bern (Hans Huber) 1938. 164 S.; 8 Taf., 12 Kärtchen.

Das Querceto-Carpinetum, eine zum Verbande des „mesophilen Laubmischwaldes" (Quercus-Tilia-Acer-Waldes) gehörige Mischlaubwaldassoziation mit in der Baumschicht vorherrschenden Quercus Robur oder sessiliflora (petraea) und Carpinus Betulus, ist

von Ostfrankreich durch das mitteleuropäische Ackerbaugebiet bis in das Dnjeprgebiet verbreitet. Im nordschweizerischen Rhein- und Aaretal (zumeist auf Braunerde über Diluvialschutt) ist es nach den eingehenden Untersuchungen der Verf.n in 4 Subassoziationen vertreten: 1. alnetosum, 2. fagetosum, 3. calcareum, 4. acidiphilum, die ihrerseits zu verschiedenen anderen Assoziationen des Gebietes Beziehungen aufweisen: 1. zum Alnetum, 2. zum Fagetum, 3. zum Querceto-Lithospermetum, 4. zum Quercetum medioeuropaeum. Im trockenen Schaffhauser Becken erscheint die Assoziation als Klimax, im übrigen Gebiet ist sie durch die Bewirtschaftungsform (Mittelwaldbetrieb) gegenüber dem Tannen- (Klimax-) und Buchenwald begünstigt. Ihre Charakterarten sind im Gebiet: Carpinus Betulus, Potentilla sterilis, Pulmonaria officinalis, Carex pilosa, C. brizoides, C: umbrosa, Scilla bifolia, Ranunculus auricomus, Dactylis Aschersoniana, Helleborine purpurata, Lathraea Squamaria; ihre Steten (Stetigkeit V und IV) sind: Hedera Helix, Viola silvestris, V. Riviniana, Polygonatum multiflorum, Crataegus Oxyacantha, C. monogyna, Phyteuma spicatum, Asperula odorata; Fragaria vesca, Fagus silvatica, Rubus sp., Lamium Galeobdolon, Corylus Avellana, Acer campestre, Lonicera Xylosteum, Fraxinus excelsior, Ligustrum vulgare, Carex silvatica, Prunus avium, Quercus Robur, Q. sessiliflora, Anemone nemorosa. Als nach oben hin begrenzender Faktor kommen für die Assoziation vor allem die Niederschläge (höchstens 1100 mm jährlich) in Betracht. Ihrer vertikalen Verbreitung nach findet sie sich meist bis zu 600 m, in der Hauptmasse bis zu 450 m. *Onno (Wien).*

Horvat, I., Pflanzensoziologische Walduntersuchungen in Kroatien. Annales pro experimentis foresticis Zagreb 1938. **6**, 127—279; 26 Abb. auf 12 Taf., 9 Tab. (Kroatisch m. dtsch. Zusfassg.)

Die deutsche Zusammenfassung von 22 Seiten und die deutschen Erklärungen zu den 9 umfangreichen Tabellen der Bestandesaufnahmen gestatten einen sehr guten Überblick über den Inhalt der umfangreichen Arbeit. Diese gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in welchem die pflanzensoziologische Arbeitsmethodik, die Lebensbedingungen der kroatischen Waldgesellschaften und die Einteilung in Klimaxgebiete besprochen werden, und in einen speziellen Teil, der die Schilderung der einzelnen Waldgesellschaften enthält.

Die Untersuchungsmethode ist die von Braun-Blanquet. Die Gesellschaftstreue wird in dem artenreichen Untersuchungsgebiet als besonders wichtig bezeichnet. Waldtypologische Fragen können nur vom Forstmann und Pflanzensoziologen gemeinsam gelöst werden; die natürlichen Vegetationseinheiten von der Assoziation bis herab zur Fazies entsprechen sehr gut den forstwirtschaftlichen Waldtypen.

Die Waldvegetation Kroatiens ist infolge der pflanzengeographischen Lage und der starken vertikalen Gliederung recht abwechslungsreich. Verf. unterscheidet: 1. das mediterrane Klimaxgebiet der immergrünen Wälder (Quercetum ilicis, mit Macchien als Degenerationsstadien); 2. submediterranes Klimaxgebiet der Flaumeiche und der orientalischen Hainbuche (Quercion pubescentis-sessiliflorae, Pinus nigra-Wälder als Dauergesellschaft); 3. Klimaxgebiet der Traubeneichen- und Hainbuchen-Wälder (Querceto-Carpinetum croaticum, verschiedene Dauergesellschaften, Fagetum croaticum montanum); 4. Klimaxgebiet der Buchen- und Tannenwälder oberhalb der Eichenstufe (Bergbuchenwald bis 800 m, Buchen-Tannenwald bis 1250 m,

voralpiner Buchenwald bis 1550 m, dazu als Dauergesellschaften Fichten- und Bergahorn-Eschen-Mischwald sowie Hochstaudenfluren); 5. Klimaxgebiet der Panzerföhre Pinus leucodermis (nur in den östlichen kroatischen Hochgebirgen) und 6. Klimaxgebiet des Krummholzes (Pinetum mughi croaticum, mit orographisch und lokalklimatisch bedingter alpiner Vegetation).

Bartsch (Duren).

Rühl, A., Tähelepanekuid Leedu metsatüüpidest. Eesti Mets, Tallinn 1938. Nr. 8, 1—7.

Enthält Beobachtungen über die Waldtypen Litauens, die während der Tagung baltischer Forstwirte im Juli 1938 behandelt wurden. Die Waldtypen Litauens zeichnen sich gegenüber denen Estlands durch großen Artenreichtum der Hainwälder, Artenarmut der Heidewälder und das Fehlen echter Bruchwälder aus, was sich aus den geologischen, klimatischen und geographischen Faktoren erklärt. Litauens Böden sind älter und nährstoffreicher, wurden früher inlandeisfrei, waren nicht von postglazialen Meeren und Seen überschwemmt; das Klima Litauens ist ärmer und trockener und die Zahl der nordischen Arten hat sich infolge der geographischen Lage Litauens verringert zugunsten pontisch-sarmatischer Arten.

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Balázs, F., Endemische Pflanzenarten der Karpathen. Tisia (Acta Geobot. Hung.) 1938. 3, 3—62; 9 Kart.

Tatár, F., Endemische Arten der pannonischen Florenprovinz. Tisia (Acta Geobot. Hung.) 1938. 3, 63—127; 14 Kart.

Soó, R. v., Boreale Reliktpflanzen in der Flora des historischen Ungarn. Tisia (Acta Geobot. Hung.) 1939. 3, 151—159; 20 Kart.

Szabó, M., Verbreitung der offizinellen Pflanzenarten in Ungarn. Tisia (Acta Geobot. Hung.) 1939. 3, 200—233; 8 Kart.

Kiß, M., Endemische Pflanzenarten der Nordkarpathen. Tisia (Acta Geobot. Hung.) 1939. 3, 234—259; 6 Kart. (Sämtl. ung. m. dtsch. Zusfassg.)

Soó, R. v., Arealgeographische Arbeiten aus der ungarischen Flora. I. Serie. Index. Tisia (Acta Geobot. Hung.) 1939. 3, 271—277.

Im Botanischen Institute der Universität Debrecen werden mehrere Richtungen der geobotanischen Forschung bearbeitet, so vor allem die soziologisch-synokologische (siehe frühere Veröffentl. v. Soó und Mitarb. über die Vegetation des ungarischen Tieflandes), aber auch die floristisch-pflanzengeographische. Das Institut gibt die „Ungarischen Florenwerke" heraus, von denen bisher die Floren des Matragebirges (1937, 100 S.) und des Tieflandes jenseits der Theiß (1938, 192 S.) erschienen sind; ferner wurden neuerdings in der Acta Geobotanica Hungarica die erste Serie der Arealkarten ungarischer Pflanzen veröffentlicht. Man beabsichtigt, die Verbreitungsangaben auf Grund der Literatur und des Herbarienmaterials festzustellen und die Areale auf kleinen Karten wiederzugeben. Das behandelte Gebiet umfaßt die karpathischen und pannonischen Florenprovinzen bzw. das Gebiet des historischen Ungarn. Vor allem werden die endemischen Arten, ferner die tertiären, glazialen und postglazialen Relikte sowie die charakteristischen Florenelementengruppen (wie boreale, pontische, atlantische, mediterrane usw.), wie auch andere wichtige Pflanzenarten (z. B. Heilpflanzen) bearbeitet. Die vorliegende reichhaltige Serie umfaßt folgende Teile: Endemische und subendemische Arten (oder Unterarten) des ganzen Karpathensystems (ohne die kritischen Formenkreise wie Rubus, Thymus, Hieracium usw.) — nebst ihren Formen und Bastarden (22); endemische Arten der Nordwestkarpathen (20); Endemismen

des ungarischen Mittelgebirges und des Tieflandes (40, mit Rassen 55); die glazialen Reliktpflanzen (arktische und boreale Elemente), zusammen 60 Arten, jene, die in den Karpaten in den glazialen Perioden einheimisch geworden, später aber durch die Klimawechsel stark zurückgedrängt und besonders als Einwohner subalpiner Nadelwälder und Torfmoore oder alpiner Felsen erhalten geblieben sind; die offiziellen und bedeutenderen Heilpflanzen (16). Die Karten (56) zeigen die Areale der bearbeiteten rund 200 Sippen, eine Karte dagegen die an glazialen Reliktarten reichen Gebiete. — Die 2. Serie wird die ostkarpathischen Endemismen, ferner die tertiären und xerothermen Relikte behandeln. *v. Soó (Debrecen).*

Björkman, G., Kärlväxtfloran inom Stora Sjöfallets Nationalpark jämte angränsande delar av norra Lule Lappmark. (Die Gefäßpflanzenflora im Nationalpark St. Sjöfall nebst angrenzenden Teilen d. nördl. Lule-Lappmark.) Kgl. Svenska Vet.-Akad. Avh. i naturskyddsärenden 1939. **2,** 224 S. schwed.; 1 Textkarte, 2 farb. Kartentaf.

Das in 13 Teilgebiete gegliederte Untersuchungsgebiet um den obersten Luleälv in Lappland ist, mit Ausnahme einiger Lappenlager und des 1919—1923 errichteten Staudamms, der den Anlaß zur planmäßigen Durchforschung gab, von Kultur fast unberührt. Die Gefäßpflanzenflora, deren Darstellung den Hauptteil der Dissertation bildet, umfaßt 418 spontane und mindestens 114 anthropochore Arten. Verf. unterscheidet neben den erst durch die neuen Bauten eingeschleppten und den älteren Anthropochoren noch eine älteste, aus Lotus corniculatus und Viola cracca bestehende Gruppe, deren eigentümlich zerrissene Verbreitung auffallend mit der neolithischer Siedlungsplätze übereinstimmt, worauf Verf. die Hypothese gründet, daß diese Leguminosen vielleicht schon von der Komsabevölkerung zu Speisezwecken eingeführt worden seien. Wie seine Vegetationskarte 1 : 44 000 der Ufer des großen Suorvajaure und benachbarter Seen zeigt, überwiegen in der dortigen „Regio alpina descensa", d. h. in den wie an den meisten lappländischen Seen und auch in der „maritimen Kahlregion" der Inseln aus lokalklimatischen Gründen innerhalb der sonst subalpinen Region ausgebildeten alpinen, Flechtenheiden und Moore, deren ausführliche Beschreibung später folgen soll. An den meisten Uferstrecken folgen von oben nach unten folgende Soziationen aufeinander: Salix phylicifolia—Festuca ovina-S., Carex Coodenowii-S. mit Lebermoosen, Deschampsia glauca-S. und Ranunculus reptans-S. Im Überschwemmungsgürtel ist die Azidität durchwegs geringer als oberhalb.

Aus der Erörterung über die Horizontalverbreitung und Einwanderungsgeschichte der einzelnen Arten sei hervorgehoben, daß viele Gebirgspflanzen, wie schon Fries, Nordhagen u. a. erkannt haben, mindestens die letzte Eiszeit an der norwegischen Küste überdauert haben müssen, besonders einige deutlich bizentrische Arten, wie Luzula parviflora, deren Verbreitung in ganz Skandinavien eine neue Punktkarte zeigt. Ähnliches vermutet Verf. aber auch für einige Tieflandspflanzen, wie Arabis hirsuta var. glabrata, Anemone ranunculoides und Viola rupestris. *Gams (Innsbruck).*

Pichi Sermolli, R., Aspetti del paesaggio vegetale nell'alto Semièn (Africa Orientale Italiana). N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jub.-Heft), CXV—CXXIV; 3 Textfig., 4 Taf.

In dem genannten Massiv in der Umgebung des Tanasees wurden in einer Höhenerstreckung von 2865—4620 m folgende Vegetationsstufen fest-

gestellt: 1. „Degà“-Weiden (Formationen mit geschlossener Krautschicht und eingestreuten Sträuchern); 2. Ericetum; 3. Hochweiden mit Lobelia Rhynchopetalum; 4. Gesteinsfluren mit alpiner Vegetation. Die Vegetation des Gebietes wird nach diesen Befunden dem „afro-alpinen“ Typus Haumans zugerechnet. *Onno (Wien).*

Borza, A., Cercetari fitosociologice asupra Padurilor Basarabene. Phytosociological studies on the forests of Bessarabia. Cluj 1937. 85 S.; 13 Abb., 2 Karten. (Rumän. m. engl. Zusfassg.)

Verf. studierte 1934—1936 die Wälder Bessarabiens zwischen Pruth und Dnjestr. Der nördliche und zentrale Teil Bessarabiens hat ein Waldklima ähnlich wie in dem nordwärts angrenzenden Podolien, der südliche Teil ausgesprochenes Steppenklima. An Waldassoziationen werden beschrieben und durch Bestandesaufnahmen belegt: das Populetum albae, Fagetum bessarabicum, Querceto-Carpinetum bessarabicum sowie 4 Quercetum-Gesellschaften, von denen zwei zum warmen Flaumeichenwald gehören und den Klimax im Steppengebiet darstellen. In einem weiteren Kapitel wird die Waldgeschichte dargestellt, wozu auch geologische und archäologische Daten herangezogen sind, ebenso wie pollenanalytische Ergebnisse aus Podolien und der Bukowina. Zehn der schönsten Waldbestände sollen als Naturschutzparks erhalten bleiben. Ein Verzeichnis der in den Wäldern beobachteten Pflanzenarten samt ihrer soziologischen Zugehörigkeit bildet den Schluß. *Bartsch (Düren).*

Godwin, H., and **Mitchell, G. F.,** Stratigraphy and development of two raised bogs near Tregaron, Cardiganshire. New Phytologist 1938. **37,** 425—454; 9 Abb., 1 Taf.

Es handelt sich um zwei wallisische Hochmoore, über die bereits Erdtman kurz berichtet hat, der nach dem pollenanalytischen Befund drei Entwicklungsphasen (Präboreal, Boreal, Nachboreal) unterschied. Die Verff. geben eine ausfuhrliche Beschreibung des Torfprofils, wobei unter Berücksichtigung von Mikro- und Makrofossilien 6 Zonen abgegrenzt werden. Das Liegende bildet glazialer Ton, unmittelbar darüber fanden sich die Samen von Najas flexilis, dann folgt Phragmites- und Sphagnum-Torf. Ein „Grenzhorizont“ ist vorhanden. Die Pollenanalyse gestaltet den Vergleich mit der von Jessen für das dänische Postglazial angenommenen Waldentwicklung und eine Parallelisierung mit seinen Schichten IV bis IX. Danach würden die beiden Moore vom Präboreal bis zum Subatlantikum reichen. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Arnaudi, C., A propos de la production microbienne d'hydrogène sulfuré dans le lac de Caprolace (Agro Pontino). Arb. d. Bakteriol. Sektion d. Serotherapeutischen Instituts Milan. Archiv d. biolog. Wissenschaften. 1936. **43,** Folge 2—3, 25—30. (Franz., m. russ. Zusfassg.)

Aus den in verschiedener Tiefe des Sees Kaprolas (Agro Pontino) gewonnenen Wasserproben wurden 4 Mikroorganismenarten isoliert, die H_2S aus Sulfaten bilden können. Diese gehören morphologisch dem Vibrio desulfuricans Baars an. In bezug auf ihr Verhalten zum NaCl steht der eine von den isolierten Mikroorganismen der Microspira desulfuricans (Beijer.) v. Delden nahe, die zwei anderen der Microspira aestuarii (Delden), der vierte Mikroorganismus verträgt Konzentrationen bis zu 5%. Weiter wurden 15 Bakterienarten isoliert, die H_2S aus Proteinen und Thiosulfaten bilden können. Auch diese erwiesen sich als widerstandsfähig gegen NaCl. *Gordienko (Berlin).*

Săvulescu, Tr., Eine neue Ustilago-Art, Ustilago Rechingeri Savul. Annal. Mycol. 1937. **35,** 50—52; 3 Textfig.

Die neue Ustilago-Art wurde von K. H. Rechinger auf der Insel Phurnus bei Samos in den Fruchtknoten von Oryzopsis coerulescens gefunden. Tracht, Diagramm der Sporengröße und Sporen sind abgebildet. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Săvulescu, Tr. und **Olga,** Beitrag zur Kenntnis der Uredineen Rumäniens. Annal. Mycol. 1937. **35,** 113—118; 5 Textfig.

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von 21 Uredineen, die neu sind für Rumänien. Als neu werden beschrieben Puccinia dobrogensis Tr. et Olga Săvul. n. sp. auf Iris pumila, Uromyces inaequialto Laur. var. Silenessibiricae Tr. et O. Săvul. nov. var. auf Silene sibirica Pers., Rostrupia Elymisabulosi Tr. et O. Savul. nov. spec. Die neuen Arten sind abgebildet. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Laurila, M., Basidiomycetes novi rarioresque in Fennia collecti. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo 1939. **10,** 1—25; 2 Textfig.)

Aufzählung und Beschreibung neuer und seltener Basidiomyzeten, die vom Verf. in den letzten Jahren in Finnland gefunden wurden. Zahlreiche Arten sind für Finnland neu; bei vielen Arten werden die Beschreibungen ergänzt. Als neue Arten werden beschrieben Corticium hiemale M. Laur. auf Nadelhölzern, Peniophora septentionalis M. Laur. auf Picea excelsa, Aleurodiscus fennicus M. Laur. auf Picea excelsa. Als bemerkenswerte Seltenheiten, die für Finnland neu oder seit P. A. Karsten (1873) nicht wiedergefunden sind, seien erwähnt Dacryomyces ovisporus Bref., D. Romellii Neuhoff, Gloeocystidium Karstenii B. et G., Hymenochaete subfuliginosa B. et G., Tomentella mucidula (Karst.) v. H. et Litsch., Crepidotus Lundellii Pilát. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Baldacci, E., Ciferri, R., e Vaccari, E., Revisione sistematica del genere Malbranchea Sacc. Atti Istit. Bot. Univ. Pavia 1938. (XVI), ser. IV, **9,** 75—103; 15 Textfig.

Von Malbranchea wurden drei Arten, M. pulchella Sacc. et Penz., M. Bolognesii-Chiurcoi Vuill., Poll. et Nann., M. Kambayashii Kamb. aus Italien, Frankreich, Japan beschrieben, von denen die Verff. vier verschiedene, aus Wunden bei Menschen isolierte Stämme lebend studieren konnten. Die Arbeit schildert das Verhalten der Pilze in den Kulturen, Morphologie, Zytologie und Biochemie. Die vergleichenden Untersuchungen erweisen, daß nur eine Art vorliegt, die als Malbranchea pulchella Sacc. et Penz. em. zu bezeichnen ist. Die Gattung gehört nach ihrer Sporenbildung, die mit der Arthrosporenbildung bei Actinomyces, Sporendonema, Geotrichum verglichen wird, zu den Hyphales-Mucedinaceae-Oosporeae, aber nicht zu Actinomyces. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Elisei, F. G., Ricerche sulla germinazione delle ascospore e sulla origine dei periteci della Sporormia Pollaccii El., n. sp. Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV. **11,** 255—268; 19 Textfig. (Ital. m. ital. u. lat. Zusfassg.)

Bei dieser in einer Agarkultur im Botanischen Institut zu Pavia zufällig zur Keimung gelangten, hier als neu beschriebenen Art der Sphaeriales

(Sordariaceae) wurde ein eigenartiger Typus zweiklappigen Aufspringens des Exospors der keimenden Askosporen beobachtet. Die Askosporenzelle selbst bleibt nach der Keimung inmitten des von ihr hervorgebrachten Myzels erhalten und verwandelt sich durch Segmentierung in ein Perithezium (der erste beschriebene derartige Fall). *Onno (Wien).*

Săvulescu, Tr. et **Olga,** Uredineae novae Romaniae Tractus ab „Hommage au Professeur E. C. Teodoresco". Bucureşti 1937. 1—6; 2 Textabb., 1 Farbtaf.

Die E. C. Teodoresco gewidmete Arbeit enthält 6 seltene Uredineen, die für Rumänien neu sind (Puccinia Aconiti-rubrae W. Lüdi, P. calthaecola Schroet., P. isiaca (Theum.) Winter, Tranzschelia suffusca (Holw.) Arth., Aecidium Delphinii consolidae Hollós). Als neue Art wird beschrieben Aecidium Teodorescui Tr. Săvul. et Olga Săvul. auf den Blättern von Berberis vulgaris. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Săvulescu, Tr., Contribution à la connaissence de macromycètes de Roumainie. Academ. Română, Memor. Sect. Ştiintif. Bucareşti 1938. Ser. 3, Mem. 8, 72 S.; 5 Taf.

Der allgemeine Teil gibt eine geschichtliche Übersicht der Erforschung der Großpilze Rumäniens, aus der sich ergibt, daß bisher 504 Arten aus 120 Gattungen und 19 Familien bekannt waren. Der vorliegende Beitrag führt 196 Arten aus 78 Gattungen und 12 Familien auf, von denen 64 Arten und 5 Gattungen (Guepinia, Lloydella, Strobilomyces, Septoria, Mitrophora) neu fur Rumänien sind. Im speziellen Teil werden die Arten mit näheren Angaben und Fundorten aufgeführt. In tabellarischer Übersicht werden alle 568 Arten Rumäniens mit Literaturangabe zusammengestellt. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Hiratsuka, N., Miscellaneous Notes on the East-Asiatic Uredinales with Special Reference to the Japanese Species (IV). Journ. Japan. Bot. 1938. **14,** 558—563.

In Fortsetzung seiner Studien über die Rostpilze Ostasiens bringt Verf. (unter Nr. 71—93) die Aufzählung der Arten von Thekopsora, Melampsora, Coleosporium, Ochropsora, Puccinia, Uromyces, Uredo, Aecidium. Als neue Arten werden beschrieben Uredo Tainiae Hiratsuka f. auf Tainia Shimadai Hayata, U. deutziicola Hirats. f., U. Luzulae-effusae Hirats. f.

Ulbrich (Berlin-Dahlem)

Cengia-Sambo, Maria, Commensalismo utile nei licheni o emisimbiosi. N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jub.-Heft), XLIV—XLVII.

Es werden einige in den wärmeren Zonen beobachtete Fälle eines intra- oder extrathallischen Zusammenlebens von Flechten mit artfremden Algen (anscheinend weniger eng als die eigentliche Flechtensymbiose und daher als „Hemisymbiose" bezeichnet) besprochen, zu denen sich noch ein in Italien beobachteter Fall gesellt, in dem sich die Thalli zweier Flechtenarten (Ephebe pubescens und Pyrenopsidium extendens) zu einem gemeinsamen Thallus vereinigt hatten. *Onno (Wien).*

Cengia-Sambo, Maria, Casi di parassitismo e di pseudoparassitismo in „Anaptychia leucomelaena" var. „circinalis" Zahl. N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jub.-Heft), XLVII—IL.

Es wurden Fälle beobachtet, in denen diese in Italienisch-Ostafrika verbreitete, gewöhnlich autotrophe Flechtenart die Wimpern, mit denen sie sich gewöhnlich am Substrat befestigt, zum Angreifen fremder Flechtenthalli und Ausbeuten von deren Gonidienschicht benutzt. In besonderen Fällen greift sie aber auch die Gonidien des eigenen Thallus in der gleichen Weise an, was nach Ansicht der Verf.n für eine gewisse Unabhängigkeit zwischen Pilz und Alge zu sprechen scheint. *Onno (Wien).*

Jäggli, M., Briofite di Santa Maria Maggiore. Boll. Soc. Ticinese, Sc. Nat. 1939. **33**, 129—162; 1 Taf.

Verf. schildert die Moosvegetation des Tales von Santa Maria Maggiore in Oberitalien. Bei wechselnder Höhenlage sind die klimatischen und edaphischen Faktoren auf geringe Entfernung hin recht verschieden, so daß außer dem Grundstock mitteleuropäischer Arten auch mediterrane und atlantische Formen einerseits und arktisch-alpine andererseits gedeihen können. In soziologischer Beziehung werden besonders die Moose der Felsen, Mauern und Baumrinden besprochen. Das Artenverzeichnis umfaßt 161 Laub-, 35 Leber- und 5 Torfmoose. *Koppe (Bielefeld).*

Luisier, A., Recherches bryologiques récentes à Madère. Broteria, Série Ciêc. Nat. 1939. **8**, 40—52.

Verf. berichtet über wichtige Moosfunde auf Madeira während des Sommers 1938. Überhaupt neu sind Webera Luisieri Dix. (sect. Eupohlia) und Zygodon madeirensis Dix. et Luis. (verwandt mit Z. Forsteri). Besonders bemerkenswert sind ferner die drei folgenden Arten, die ausführlich beschrieben werden: Ditrichum strictum (Hook. f. et Wils.) Hpe. und D. flexifolium (Hook.) Hpe., beide bisher nur von der südlichen Halbkugel bekannt, und Campylopus clavatus (Mitt.) Dix. (verwandt mit C. fragilis), bisher nur auf Tristan da Cunha gefunden und noch unbeschrieben. Neu für die Atlantischen Inseln sind auch Fissidens pusillus, Pottia truncatula, P. rufescens und Tortula norvegica; erstmalig auf Madeira festgestellt wurden Zygodon conoideus und Alophozia azorica. *Koppe (Bielefeld).*

Evans, A. W., The invalidity of the genus Grimaldia of Raddi. Chronica Bot. 1938. **4**, 223—225.

Die Gattung Grimaldia wurde 1818 von Raddi auf G. dichotoma begründet; in demselben Jahre stellte Nees die monotypische Gattung Duvalia mit D. rupestris auf, diese wurde von anderen Autoren auch zu Grimaldia gezogen. Leider waren beide Gattungsnamen ungültig, da sie schon 1805 bzw. 1812 für ganz andere Moose benutzt worden waren. Schiffner bezeichnete daher 1893 Duvalia rupestris als Neesiella rupestris, während für Grimaldia noch kein richtigerer Name aufgestellt wurde. Dies geschah erst 1930 durch den amerikanischen Bryologen Wheeler, der G. californica Gottsche in Mannia californica umbenannte. Mannia ist der älteste gültige Name; er wurde 1829 von Opiz, nicht von Corda, für G. dichotoma gebraucht. Die letztgenannte Art hat nach Ansicht Verf.s allerdings den Artnamen dichotoma L. zu führen. Er nennt daher die auch in Europa vorkommende Pflanze Mannia androgyna (L.) Evans comb. nov. — Verf. schlägt ferner vor, die Gattung Mannia in weiterem Sinne zu brauchen und rechnet dazu: M. fragrans (Balb.) Frye et Clark (Grimaldia fragrans Corda), M. californica (Gottsche) Wheeler, M. pilosa (Hornem.) Frye et Clark (G. pilosa Ldbg.) und M. rupestris (Nees) Frye et Clark (Neesiella rupestris Schiffn.). *Koppe (Bielefeld).*

Allorge, P., Observations sur Tortula desertorum Broth., mousse aralo-caspienne des plateaux castillans. Rev. Bryol. et Lichénol. (1938) 1939. N. S., **11**, 110—112.

Tortula desertorum ist ein extrem xerophiles Moos, das ursprünglich in den aralo-kaspischen Steppen entdeckt wurde. Es fand sich dann auch in Kleinasien, der Ukraine, Mähren und zuletzt mehrfach in Spanien. Hier gedeiht es auf den trockensten Gipsböden, auf denen sich früher Quercus Ilex-Bestände ausbreiteten, heute werden sie von Zwergpflanzenbeständen besiedelt. Von einem solchen Gebiet im Hochland von Kastilien wird die Flora angegeben. Von Moosen sind außer Tortula desertorum noch T. Fiorii, Barbula vinealis und Crossidium chloronotus hervorzuheben. Die klimatischen Bedingungen sind extrem kontinental. Das benachbarte Valladolid hat ein Sommermaximum von 43° bei einem Winterminimum von —21°; auf den vegetationsarmen Böden ist die Einstrahlung sehr groß, zumal die mittlere Jahres-Regenmenge nur 308 mm beträgt. Die auffallend disjunkte Verbreitung wird damit erklärt, daß sich das Moos in einer Trockenperiode gegen Ende des Tertiärs über das gesamte Gebiet von den westasiatischen Steppen bis Spanien ausbreiten konnte, in dem die heutigen Vorkommen Relikte darstellen. *Koppe (Bielefeld).*

Apinis, A., Data on the Ecology of Bryophytes. III. The significance of Hydrogen-Ion concentration on germination of spores and development of some Mosses. Acta Horti Bot. Latviensis 1939. **11/12**, 1—22. (Lett. Zusfassg.)

Sporenkeimung und Protonemawachstum einiger Moose wurden auf Nährböden mit verschiedenem p_H-Wert untersucht. Es zeigte sich, daß diese in einem viel weiteren p_H-Bereich möglich sind, als ihn die entwickelten Pflanzen der gleichen Arten in der Natur ausnutzen. Die Sporen azidiphiler Sphagnum- und Polytrichum-Arten keimen und bilden Protonema nicht nur auf saurem, sondern auch auf alkalischem Nährboden, auf dem sie in der Natur nicht vorkommen; umgekehrt entwickeln sich die Sporen der kalkbevorzugenden Funaria hygrometrica auch auf saurem Substrat. Jedoch liegen das Optimum der Sporenkeimung und des Protonemawachstums, ferner die günstige Weiterentwicklung der beblätterten Pflanze in denselben p_H-Bereichen, die die entsprechenden Arten an natürlichen Standorten erkennen lassen. *Koppe (Bielefeld).*

Evans, A. W., The classification of the Hepaticae. Bot. Review 1939. **5**, 49—96.

Verf. gibt zunächst einen Überblick über frühere Versuche eines phylogenetischen Systems der Lebermoose, um dann ausführlich seine Ansichten darüber vorzutragen. Darauf folgt das von ihm in Verbindung mit Buch und Verdoorn aufgestellte neue System.

Das bisher übliche phylogenetische System der Lebermoose stützt sich besonders auf die Untersuchungen von Leitgeb. Es wurde von Spruce aufgestellt und von Schiffner, K. Müller und vielen anderen angewandt. Ihm liegt die Ansicht zugrunde, daß aus einer hypothetischen Urform drei Gruppen hervorgegangen seien: die Marchantiales, die Jungermanniales und die Anthocerotales. In jeder Gruppe seien die einfachsten Formen die ursprünglichsten, von denen sich die höher entwickelten ableiteten. Dieser Ansicht trat zuerst R. Wettstein entgegen, der ein-

fache Formen vielfach nicht als ursprünglich, sondern als reduziert und abgeleitet ansah. Ihm folgte Goebel, der durch seine Untersuchungen mit die Grundlagen für das neue System schuf. Nach diesem sind die radial beblätterten Formen die ursprünglichsten, da der beblätterte Moostyp als der älteste anzusehen sei; von ihm seien die dorsiventral beblätterten und davon die thallosen Formen abzuleiten. Es ergibt sich dann das folgende System:

1. Ord. Jungermanniales:
   1. Unterord. Haplomitrineae (Fam. Haplomitriaceae),
   2. Unterord. Jungermannineae (Jungermanniales Acrogynae) (17 Familien von den Ptilidiacae bis zu den Lejeuneacea),
   3. Unterord. Metzgerineae (Jungermanniales Anacrogynae) (8 Familien von Treubiaceae bis Monocleaceae);
2. Ord. Marchantiales (6 Familien von Marchantiaceae bis Ricciaceae);
3. Ord. Sphaerocarpales (2 Familien: Sphaerocarpaceae, Riellaceae);
4. Ord. Anthocerotales (Familie Anthocerotaceae).

Koppe (Bielefeld).

Wolcott, G. B., Cytological studies on the Hepaticae. II. The nucleolus-chromosome in Pallavicinia Lyellii. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 41—44.

Verf. untersuchte den Zusammenhang zwischen Nukleolus und Chromosomen bei dem Lebermoos Pallavicinia Lyellii. Die Befunde stimmen im wesentlichen mit den Vorstellungen von Heitz und von McClintock überein; nur in einigen Einzelheiten wurden gewisse Abweichungen festgestellt. Im späten Telophasekern entsteht der Nukleolus an dem Ende eines bestimmten Chromosoms, welches als n-Chromosom bezeichnet wird. In den haploiden Zellen ist stets ein einzelner Nukleolus vorhanden, in den diploiden sind es zwei, die jedoch zuweilen zu einem Fusionsnukleolus verschmelzen können und dann in der Prophase deutlich mit zwei Chromosomen verbunden erscheinen. In der späten Prophase lösen sich die Nukleolen von den n-Chromosomen ab; eine Abnahme ihrer Größe und Färbbarkeit in diesem Stadium ist noch nicht festzustellen. Von der Metaphase bis zur frühen Telophase ist ein Nukleolenmaterial nicht nachzuweisen.

Lang (Berlin-Dahlem).

Steere, W. C., Barbula in North America north of Mexico. Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 93—119.

Aus der schwierigen Gattung Barbula, die in engerem Sinne, also ohne Didymodon, behandelt wird, sind zahlreiche nordamerikanische Arten beschrieben worden, die eine eingehende Untersuchung dringend erforderten. Verf. ging bei kritischen Fällen möglichst auf das Originalmaterial zurück. In der vorliegenden Arbeit berichtet er ausführlich über seine Ergebnisse. Von 68 Arten, die aus Nordamerika und dem nördlichen Mexiko angegeben werden, sind 46 als Synonyme zu streichen. Hierher gehören mit einer Ausnahme alle Arten von C. Müller und Kindberg; namentlich B. cylindrica und B. vinealis sind oft verkannt und neu beschrieben worden. Drei Arten gehören zu Tortula bzw. Didymodon, eine (B. sinuosa) wird fälschlich für das Gebiet angegeben. Von den übrigbleibenden 18 Arten kommen acht in Europa vor. *Koppe (Bielefeld).*

Evans, A. W., A new species of Chiloscyphus from Utah. Bryologist 1938. **41,** 49—56; 1 Textabb.

—, Notes on the genus Cololejeunea. Ebenda. 71—82; 1 Textabb.

1. Chiloscyphus gemmiparus Evans n. spec. wird beschrieben und abgebildet. Die neue Art ist mit C. fragilis und C. rivularis verwandt, aber durch eigenartige Gemmenbildung davon verschieden. Die Entwicklung der Gemmen wird ausführlich besprochen.

2. Verf. bespricht zunächst die Auffassung der Gattung Cololejeunea seit S p r u c e. Diese Gattung wird heute aufgeteilt in Cololejeunea mit 125, Leptocolea mit 40, Aphanolejeunea mit 15 und Taeniolejeunea mit 4 Arten. — Dann wird Cololejeunea ornata Evans n. spec. aus Nordamerika beschrieben und abgebildet. Sie ist mit C. tuberculata verwandt. Schließlich folgen Bestimmungsschlüssel und Verbreitungsangaben der nordamerikanischen Arten von Leptocolea (1 Art), Aphanolejeunea (1 Art) und Cololejeunea (9 Arten).

K o p p e (Bielefeld).

Steere, W. C., Gyroweisia tenuis in North Ameria. Bryologist 1939. **42,** 16—23; 2 Textabb.

Gyroweisia tenuis wurde 1937 vom Verf. für Nordamerika nachgewiesen, alle früheren Angaben galten als Verwechslungen mit Gymnostomum calcareum. Herbaruntersuchungen ergaben, daß die früheste Angabe (D r u m m o n d 1825) jedoch richtig ist. Es sind jetzt drei Fundstellen in den Staaten Manitoba, Michigan und Ontario bekannt, die eine recht disjunkte Verbreitung andeuten. Die amerikanischen Pflanzen weichen in mehreren Merkmalen etwas von den europäischen ab, doch nicht so wesentlich, daß die Aufstellung einer neuen Varietät tunlich erscheint. *K o p p e (Bielefeld).*

Wilpert, H., Der Hautfarn, Hymenophyllum tunbridgense (L.) Sm., in der Sächsischen Schweiz. Ein pflanzengeographischer Beitrag zur sächsischen Heimatkunde. Pirna (G. Glöckner) 1937.

H. tunbridgense kommt in Deutschland nur an einigen sehr beschränkten Stellen in der Sächsischen Schweiz vor. Diese Vorkommen sind in den letzten Jahrzehnten sehr zurückgegangen; Verf. kennt aus eigener Anschauung nur drei Standorte. Er hält die Pflanze, die allgemein als atlantisches Florenelement angesehen wird, für ein Interglazialrelikt, das infolge günstiger Standortbedingungen erhalten geblieben ist.

B u s s m a n n (Bonn).

Tongiorgi, E., Sulla sessualità della Salvinia natans All. N. G. Bot. Italiano 1938. 45 (Jub.-Heft), LXVII—LXX.

Verf. stellte fest, daß die genannte Art nicht nur in karyologischer Hinsicht (wie schon bekannt), sondern auch in bezug auf die Verteilung der Sporokarpien verschiedene Formen umfaßt, von denen zunächst 3 unterschieden werden: f. p l e i o - m i c r o s p o r o c a r p i c a (überwiegend ♂, den gewöhnlichen Beschreibungen entsprechend); f. p l e i o - m a c r o s p o r o c a r p i c a (überwiegend ♀); f. m o n o - m a c r o s p o r o c a r p i c a (ausschließlich ♀). *O n n o (Wien).*

Becherer, A., Fougères de la Nouvelle-Calédonie et des Iles Loyalty. Candollea 1937. **7,** 217—220.

Aufzählung von 14 Arten aus 9 Gattungen mit Synonymen, Literatur und einheimischen Namen. *J o h. K r a u s e (Breslau).*

Schwarz, O., Zweiter Nachtrag zur Systematik und Nomenklatur der Schwarzkiefern. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 381—384.

Verf. hatte in einer früheren Mitteilung ausgeführt, daß für die Schwarzkiefer der Namen P i n u s m a r i t i m a zu gelten habe. Er ergänzt diese

Feststellung jetzt dahin, daß unter Umständen Pinus maritima als „nomen ambiguum“ anzusehen sei und daß dann der gültige Name für die Gesamtart Pinus pyrenaica Lap. (1818) sei; auch die Nomenklatur der 7 von ihm unterschiedenen Unterarten wird entsprechend geändert.

K. Krause (Ankara).

Aellen, P., Die Atriplex-Arten des Orients. Englers Bot. Jahrb. 1939. **70**, 1—66; 3 Taf.

Die Grenzen des „Orients“ sind in der vorliegenden Arbeit, um auch aus den Nachbargebieten noch Arten aufnehmen zu können, sehr weit gefaßt, weiter jedenfalls als in Boissiers „Flora Orientalis“, vor allem nach Osten, nach Zentralasien und Sibirien hin. So ergeben sich eine ganze Anzahl Arten, im ganzen 33 Spezies, die sich auf 8, zum großen Teil neue, Sektionen verteilen. Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel, ausführliche Beschreibungen und auf umfangreiche Herbarstudien gegründete Verbreitungsangaben. Auch Literatur und Synonymie sind berücksichtigt, doch betont Verf. nicht ohne Grund, daß es „ein mühseliges Beginnen für sich und für die Kenntnis der orientalischen Arten von geringer Bedeutung“ sei, sich mit „dem systematischen und nomenklatorischen Wust der europäischen Floristen des letzten Jahrhunderts auseinanderzusetzen“. *K. Krause (Ankara).*

Sleumer, H., Revision der Ericaceen von Neu-Guinea. Englers Bot. Jahrb. 1939. **70**, 95—124.

Verf. behandelt zunächst die papuasisch-ozeanischen Arten der Gattung Agapetes und dann weiter die auf Neu-Guinea vorkommenden Arten von Dimorphanthera, deren Zahl in den letzten Jahren ganz erheblich gestiegen ist und jetzt nicht weniger als 44 beträgt, darunter 7 Spezies, die vom Verf. neu beschrieben werden. Alle Dimorphanthera-Arten gehören der Nadelwaldformation an, in der sie von etwa 800 m über dem Meere an häufiger werden und anscheinend bis zu der Grenze des Nadelwaldes, d. h. bis zu 3250 m, emporsteigen, während sie sich in tieferen Lagen bis zu ca. 200 m nur selten finden. Fast alle Arten bewohnen nur ein kleines Areal und stellen wohl verhältnismäßig junge, noch verwandte Sippen eines alten Grundtyps dar. *K. Krause (Ankara).*

Sleumer, H., Beitrag zur Kenntnis der Proteaceen Papuasiens. Englers Bot. Jahrb. 1939. **70**, 125—148.

Die Proteaceen sind in Papuasien durch 6 Gattungen mit insgesamt 56 Arten vertreten, die sich wie folgt verteilen: Banksia (1 Art), Euplassa (1), Grevillea (8), Stenocarpus (2), Embothrium (1), Helicia (43). Wahrscheinlich ist der Artenreichtum damit noch längst nicht erschöpft; immerhin läßt sich schon jetzt Verschiedenes über die Verbreitung der Gattungen und ihre Beziehungen zu den außerpapuasischen Proteaceen sagen. Der Hauptanteil der Familie findet sich in S- und SO-Neu-Guinea, und zwar lassen sich drei Typen unterscheiden: 1. ein Savannentyp von weiter Verbreitung wie Banksia dentata und Grevillea glauca, die beide auch in Ostaustralien vorkommen; 2. ein Regenwaldtyp von sehr enger Verbreitung, wie z. B. alle bisher aus Neu-Guinea bekannten Helicia-Arten; 3. ein Regenwaldtyp von weiterer Verbreitung, wie z. B. Grevillea densiflora, die bis zu den Salomons-Inseln vorkommt. Zweifellos sind die Proteaceen in Neu-Guinea als Familie wie auch als Gattungen sehr alt; wenigstens weisen darauf ihre Beziehungen zu Australien

sowie zu Südamerika hin, und es ist interessant, daß nach der von Diels für Neu-Guinea festgestellten Gattung Euplassa nun auch die Gattung Embothrium als zweites Beispiel eines australisch-amerikanischen Verbreitungstyps in Neu-Guinea festgestellt werden konnte.

K. Krause (Ankara).

Glück, H., Über eine neue Trapella des östlichen Asiens. Englers Bot. Jahrb. 1939. **70**, 149—152.

Von der bisher als monotypisch angesehenen Pedaliaceen-Gattung Trapella wird eine zweite Art, Trapella antennifer, aufgestellt, die in Japan und der Mandschurei, vielleicht auch in China, vorkommt, und in eine Wasser- und Landform gegliedert ist. *K. Krause (Ankara).*

Moldenke, H. N., A monograph of the genus Chascanum. Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **45**, 113—156, 300—319; 1939. **46**, 1—12.

Eine gründliche Revision der Gattung Chascanum (Verbenaceae-Verbenoideae-Lantaneae) schien um so notwendiger, als ein Teil ihrer Arten früher in andere Gattungen gestellt worden ist, vielfach sogar in ganz andere Familien, nämlich in die Scrophulariaceen, Myoporaceen, Phrymaceen und Primulaceen, ja selbst Vitaceen. In ihrer jetzigen Fassung zählt die Gattung nunmehr 23 Arten, die zu etwa gleichen Teilen den beiden Sektionen Rhagocarpium und Euchascanum angehören. Das Schwergewicht der geographischen Verbreitung liegt in Mittel- und Südafrika, wo sie vom französischen und englisch-ägyptischen Sudan bis zum Kaplande reicht. Nur wenige Arten stoßen nordostwärts bis ins westliche und südliche Arabien vor, nur eine einzige (Chascanum marrubiifolium) nordwärts bis Ägypten, ostwärts bis Nordwestindien (Sind). Als neue Arten werden Chascanum africanum, arabicum, angolense und insulare beschrieben, letztere als die einzige in Madagaskar vorkommende, hier endemische Art. Ein Bestimmungsschlüssel veranschaulicht die Abgrenzung der Gattung gegen die verwandten Genera Bouchea und Svensonia, die früher meist alle vereinigt wurden. Ein weiterer Schlüssel zur Bestimmung der Chascanum-Arten leitet zum Speziellen Teil über, der außer den Diagnosen und der Aufzählung aller Beleg-Exemplare viele kritische Bemerkungen über frühere Bearbeitungen, Nomenklatur usw. enthält. Den Schluß bilden eine Liste der auszuschließenden Arten, eine nach Gebieten geordnete Übersicht der geographischen Verbreitung und ein Katalog von fast 900 Sammlernummern. Fossile Chascanum-Arten sind bisher nicht bekannt geworden. Die praktische Bedeutung der Gattung für den Menschen ist äußerst gering. *Joh. Krause (Breslau).*

Burret, M., Palmae Brasilienses. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1938. **14**, 231—260.

Auf Grund einer im Jahre 1937/38 unternommenen Reise schildert Verf. zunächst die Palmen im Staate Rio de Janeiro, dann die von Minas Geraes und endlich die aus der Umgebung von Belem do Para. Die Beobachtungen wurden z. T. vom Flugzeug aus gemacht, ermöglichten aber doch interessante Feststellungen über die Verbreitung verschiedener wichtiger Arten. Im Anfang werden einige neue Spezies aus den Gattungen Geonoma, Attalea und Bactris beschrieben. *K. Krause (Ankara).*

Diels, B., Neue Arten aus Ecuador. II. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14**, 323—341.

Es handelt sich hauptsächlich um Arten, die von Dr. Arnold Schultze-Rhonhof und seiner Gattin in Ecuador, und zwar meist

in Ost-Ecuador, gesammelt wurden. Vertreten sind die Familien der Gramineen, Palmen, Bromeliaceen, Anonaceen, Leguminosen, Vochysiaceen, Sterculiaceen, Araliaceen u. a. Bei den Palmen wird innerhalb der Gattung Euterpe auf Grund einer neuen Art eine neue Sect. Meteuterpe aufgestellt, so daß die Gattung jetzt 3 Sektionen umfaßt.

K. Krause (Ankara).

Melchior, H., Neue Arten vom Nanga Parbat leg. C. Troll. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 342—355.

Die in Frage kommenden Arten wurden von C. Troll im Sommer 1937 in dem an der Grenze von Kashmir und Gilgist Dependency gelegenen Nanga-Parbat-Gebiet gesammelt. Es handelt sich besonders um Gräser, Kruziferen, Crassulaceen, Geraniaceen, Umbelliferen, Borraginaceen und Kompositen. Außerdem finden sich einige Angaben über Pilze, in denen E. Ulbrich feststellt, daß die 1938 von ihm aufgestellte Gattung Trolliomyces identisch ist mit der 1921 von Sydow beschriebenen Gattung Teloconia und dem zufolge diesen Namen zu führen hat.

K. Krause (Ankara).

Ulbrich, E., Malvaceae et Sterculiaceae in Itinere americano 1925—1926 a G. Woronow et S. Iuzepczuk collectae. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 356—366.

Die Aufzählung enthält 42 verschiedene Malvaceen aus 14 Gattungen und 12 Sterculiaceen aus 3 Gattungen; neu beschrieben werden Abutilon Woronowii aus Venezuela, Sida Woronowii aus Mexiko und Ayenia Iuzepczukii aus Columbien. *K. Krause (Ankara).*

Mildbraed, J., Neue Arten aus dem Matengo-Hochland, südwestliches Tanganyika-Territ., leg. H. Zerny. II. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 375—378.

Beschreibungen mehrerer neuer Arten aus den Gattungen Hypoxis und Convolvulus. *K. Krause (Ankara).*

Bertsch, K., Die wilde Weinrebe im Neckartal. Veröff. Württ. Landesstelle f. Naturschutz 1939. **15,** 41—64; 1 Abb.

Im untersten Neckarkiessand bei der Berger Inselquelle nahe Stuttgart, der bei dem Neckarkanalbau aufgeschlossen wurde, fanden Geologen Hölzer und einen Kern, die Verf. als zur Wildrebe Vitis silvestris gehörig bestimmte. Wie die Pollenuntersuchung der betreffenden Schichten ergab, gehört der Fund in die Jungsteinzeit. Ein zweiter Fund gleicher Art bei Heilbronn ergänzt dieses Bild. Anschließend gibt Verf. eine Übersicht über die heute lebenden Arten der Gattung Vitis sowie eine Bestimmungstabelle der rheinischen Wildreben und zeigt ihre genetischen Beziehungen zu den heute im Rheingebiet angebauten Rebensorten (z. B. Riesling, Traminer) auf. Ein Überblick über die Geschichte des deutschen Weinbaues am Schluß befaßt sich außerdem mit den aus Südeuropa oder Frankreich stammenden Elblinger-, Trollinger-, Ruländer- und Gutedel-Reben. *Bartsch (Düren).*

Baehni, Ch., Plantes nouvelles du Pérou. Candollea 1936. **7,** 133—136.

Als neue Arten werden die Sapotaceen Pouteria polyneura, Chrysophyllum Klugii und Sideroxylon Williamsii und die Bixacee Mollia Williamsii beschrieben, die sämtlich in den peruanischen Departamentos San Martin und Loreto gesammelt wurden. Chrysophyllum liefert Bau- und Brennholz

sowie eßbare Samen, Sideroxylon einen Milchsaft, der der Balata (von Mimusops) oft beigemengt wird. *J o h. K r a u s e (Breslau).*

Richard, A., et Becherer, A., Une graminée nouvelle pour la flore du Jura. Candollea 1937. 7, 224—226.

Das in der Alpenkette weit verbreitete Trisetum distichophyllum wurde erstmalig im Gebiet des Jura gefunden, und zwar im Reculetmassiv im französischen Departement Ain. *J o h. K r a u s e (Breslau).*

Litardière, R. de, Nouvelles contributions à l'étude de la flore de la Corse. (Fascicule 6.) Candollea 1937. 7, 229—241.

Enthält eine Liste von 44 für die Flora Korsikas bemerkenswerten Angiospermen, für die großenteils neue Fundorte mitgeteilt werden. Einige Arten, Unterarten und Varietäten sind neu für die Insel, so Phleum tenue, Holosteum umbellatum und Tetragonolobus purpureus. In verschiedenen Familien, besonders bei den Gramineen, werden neue Varietäten und Subvarietäten beschrieben. Anthoxanthum aristatum wird erstmalig als Anthoxanthum ovatum subsp. aristatum (Boiss.) *R.* Lit. nov. comb. bewertet.

J o h. K r a u s e (Breslau).

Beauverd, G. (unter Mitarbeit von **Topali, S.-P.**), Plantae novae graecae. Candollea 1937. 7, 255—278; 12 Taf.

Enthält Diagnosen von insgesamt 17 neuen Arten aus den Gattungen Paronychia, Astragalus, Freyera, Bupleurum, Orlaya, Daucus, Ammi, Sibthorpia, Campanula (4 Arten), Inula (3 Arten und Varietäten) und Centaurea (2 Arten). Die Tafeln bringen neben Habitus- und Analysenbildern dieser Neuheiten z. T. auch entsprechende Abbildungen nächstverwandter Sippen und ermöglichen dadurch bequemes Vergleichen.

J o h. K r a u s e (Breslau).

Baehni, Ch., Villadia et Altamiranoa. Candollea 1937. 7, 283—286.

Die von B e r g e r in die 2. Auflage der „Natürlichen Pflanzenfamilien" übernommene Trennung der beiden Gattungen ist aus morphologischen Gründen unhaltbar. Verf. schlägt daher vor, die bisherigen Altamiranoa-Arten zu Villadia zu stellen, und veroffentlicht anschließend eine Liste der sich hierbei ergebenden neuen Kombinationen. *J o h. K r a u s e (Breslau).*

Baehni, Ch., et Macbride, J.-F., Remarques sur les Cruciferae-Sisymbrieae. Candollea 1937. 7, 291—296.

Es werden einige Punkte der Cruciferen-Systematik berührt, in denen die Verff. die von O. E. S c h u l z in der 2. Auflage der „Natürlichen Pflanzenfamilien" vertretenen Auffassungen korrigieren möchten. So sei eine scharfe Unterscheidung der Pachycladinae und Brayinae allein auf Grund der Nektarienform nicht vollziehbar, da die Beschaffenheit der Honigdrüsen mitunter selbst innerhalb einer einzigen Gattung (z. B. bei Eudema) sehr stark variiert. Im Zusammenhang hiermit wird vorgeschlagen, die Gattung Brayopsis einzuziehen und mit Englerocharis zu verschmelzen, und es wird eine Liste der hierdurch entstehenden neuen Kombinationen gegeben. Auch die Subtribus Brayinae sollte verschwinden, und die zu ihr gehörigen Gattungen wären den Pachycladinae und Sisymbriinae zuzuteilen. Hinsichtlich der Gattung Sisymbrium befürworten die Verff. ebenfalls eine nicht allzu enge Fassung des Gattungsbegriffs; die von S c h u l z vorgenommene bzw. wieder aufgegriffene Abtrennung der Genera Halimolobus, Phlebiophragmus, Neuontobotrys und Pennellia lehnen sie ab. *J o h. K r a u s e (Breslau).*

Omang, S. O. F., Eine Nomenklaturfrage. Bemerkungen betreffend Hieracium groenlandicum. Candollea 1938. **7,** 363—369; 1 Taf.

Durch eingehende Literatur- und Herbarstudien wird ermittelt, daß die Art Hieracium groenlandicum zuerst von Arvet-Touvet aufgestellt wurde (nicht von Almquist, wie vielerorts angegeben). Anschließend bringt Verf. eine neue, bedeutend vervollständigte Diagnose der Sippe.

Joh. Krause (Breslau).

Beauverd, G., Une nouvelle Liliacée du Sud-Algérien. Candollea 1938. **7,** 370—373; 1 Textabb.

Von der Gattung Androcymbium waren neben etwa 30 südafrikanischen Arten bisher nur 2 nordafrikanische bekannt, die beide zur Sektion Erythrostictus gehören. Nunmehr wurde in der südalgerischen Wüste ein dritter mediterran-afrikanischer Vertreter (Androcymbium Wyssianum) gefunden, der in manchen seiner Merkmale, namentlich durch die einblütige Infloreszenz, eine Mittelstellung zwischen den Sektionen Erythrostictus und Cymbanthes besitzt. *Joh. Krause (Breslau).*

Corti, R., Le raccolte botaniche nel Sud Cirenaico del Prof. L. di Caporiacco (1933 — spediz. Marchesi) e del Prof. U. Mónterin (1934 — R. Soc. Geogr. Italiana) e la Florula delle Oasi di Cufra e del Gebél Auenát. N. G. Bot. Italiano 1938. **45** (Jubil.-Heft), CCII—CCXXXIV; 3 Textfig.

Die Aufsammlungen ergaben eine anscheinend neue Art (Diceratella sahariana [Cruciferae]) und eine neue Unterart (Hyoscyamus muticus ssp. brevibracteatus). Soweit das bisher vorliegende unvollständige Material es erlaubt, werden die pflanzengeographisch-floristischen Verhältnisse des Gebietes besprochen. *Onno (Wien).*

Pannocchia-Laj, Fernanda, Poliploidia e criptopoliploidia. Osservazioni sul genere Vinca (Apocynaceae). Archivo Ital. Anat. e Embriol. Florenz 1939. **41,** 527—549; 17 Textfig., 1 Taf.

Aus den bereits früher (s. Bot. Ztbl., **31,** 341) mitgeteilten Befunden (Vinca minor n = 23, diploid; V. major n = 46, tetraploid; V. difformis n = 23, „kryptopolyploid", wahrscheinlich oktoploid) schließt die Verf.n, daß letztere Art, die auch durch ihre westmediterran-atlantische Verbreitung von den beiden übrigen, in ganz Südeuropa verbreiteten Arten abweicht (V. minor strahlt außerdem nach Mitteleuropa, V. major nach dem Pontus aus), eine von diesen beiden untereinander näher verwandten Arten getrennte Entwicklungsrichtung bildet. Beide Entwicklungsrichtungen gehen unabhängig voneinander auf ostmediterrane Arten aus der Verwandtschaft der V. herbacea zurück. *Onno (Wien).*

Burkhart, A., Las especies argentinas del género Centrosoma (Leguminosae). Darwiniana 1937. **3,** 7—25; 3 Textfig. 2 Taf.

Die amerikanische Gattung, deren Hauptverbreitungsgebiet in Brasilien liegt, ist nach den Feststellungen des Verf.s mit 5 Arten in Argentinien vertreten, von denen zwei neu beschrieben werden.

Werdermann (Berlin-Dahlem).

Burkhart, A., Estudeos morfológicos y etológicos en el género Prosopis. Darwiniana 1937. **3,** 27—47; 6 Taf.

Als Vorarbeiten für eine Monographie der Gattung beschreibt Verf. zunächst die Keimung, Entwicklung der Keimlinge und Blätter einer Anzahl

von ihm kultivierter Arten. Untersuchungen über die Verteilung der Spaltöffnungen auf den Fiederblättchen (4 Arten) ergaben, daß auf der morphologischen Oberseite der Blättchen etwa doppelt so viele vorhanden sind als auf der Unterseite, die bei „Schlafstellung“ unbedeckt bleibt. Die verschiedenartige Entstehung und Entwicklung von Stacheln oder Dornen wird zur Bildung systematischer Gruppen verwendet. Neben unbewehrten Arten kommen solche mit Stacheln, verdornten Nebenblättern und verdornten Sprossen vor. In Übereinstimmung mit den Angaben von Sandt für die Mimosoideae wird auch für Prosopis die Entwicklung mehrerer Knospen aus einer Achsel festgestellt. Ferner scheint bei der Gattung Protogynie vorzuherrschen. *Werdermann (Berlin-Dahlem).*

Nenjukow, S. S., Zur Frage über Verwandtschaft zwischen Papaveraceae, Compositae und Campanulaceae. Sow.-Botanik 1938. Nr. 3, 41—58. (Russisch.)

Verf. zeigt, daß zwischen Papaveraceae und Compositae in Wirklichkeit keine so großen Unterschiede bestehen, daß diese Familien in Systematik so weit voneinander gestellt werden. Es wird auf eine Reihe von Merkmalen hingewiesen, die für Papaveraceae, Compositae und Campanulaceae gemeinsam sind. Weiter wird gewisse Gemeinsamkeit der Herkunft und Verwandtschaft zwischen Rhoeadales, Asterales, Umbelliflorae s. str. und Campanulales nachgewiesen. *Gordienko (Berlin).*

St. John, Harold, New Hawaian species of Clermontia including a Revision of the Clermontia grandiflora Group.

—, New Hawaian Lobeliaceae. Hawaiian pl. stud. 6 u. 7. Bernice P. Bishop Museum, Honol. 1939. **15**, 1—19; 6 Taf.; 21—35; 7 Taf.

Fortsetzung der Lobeliaceae-Studien (Bot. Ztbl., **32**, 387). Clerm. grandiflora Gaud. wird zunächst eingehend beschrieben und abgegrenzt; anschließend werden 9 neue Arten bekanntgegeben: Cl. Forbesii, hirsutinervis, reticulata et forma, Munroi mit ziemlich weiter Verbreitung, molokaiensis, subpetiolata, wailauensis und hanaensis (Maui), im 7. Teile Cl. epiphytica und zwei neue Rollandia-Arten (bidentata und waianaeensis). Die 13 Tafeln bringen Habitusbilder der Typen. *Andres (Bonn).*

Bukasov, S. M., Solanum Boergeri Buk. — a new potato species from Uruguay. C. R. (Doklady) Acad. Sc. URSS 1938. N. S., **20**, 177—179.

Verf. beschreibt unter dem Namen Solanum Boergeri eine neue wilde Kartoffelart aus Uruguay, welche den andin-argentinischen Arten (S. Parodii sp. coll.) nahesteht. Die Chromosomenzahl beträgt $2n = 24$. Die Auffindung der Art ist besonders bemerkenswert, weil in Uruguay bisher einzig die Sammelart Sol. Commersonii (Sol. Commersonii Dun. s. str. und einige nahe verwandte Formen) bekannt war. Die südamerikanischen Kartoffelarten mit stellater Korolle werden von den mexikanischen Pinnatisecta als eigene Gruppe, Commersoniana, abgetrennt. Die Gruppe hat schematisch folgendes Aussehen:

	$2n = 24$	$2n = 36$	
—	S. Ohrondii S. Henryi S. sorianicum S. mechonguense S. laplaticum	— S. Commersonii s. str.	S. Commersonii sp. coll.

—	S. chacoense	— S. Millanii
—	S. gibberulosum S. Garciae	
—	S. Boergeri sp. nova	
—	S. Parodii s. str. S. Schickii S. Knappei S. Emmeae	S. Parodii sp. coll.
—	S. Horovitzii	

Interessant ist, daß nach den Ergebnissen der Untersuchungen der uruguayischen Kartoffelformen die triploide Art Commersonii s. str. nur eine sehr geringe Verbreitung (um Montevideo) besitzt und in allen anderen Teilen des Landes durch die übrigen, diploiden, Arten der Kollektivspezies ersetzt wird. *L a n g (Berlin-Dahlem).*

Bobrow, E. G., Il'jn, M. M., Lozina-Lozinskaja, A. S., Nazarow, M. I., u. a., Flora im Transbaykalien. Folge III: Bedecktsamige — Dicotyledones (Salicaceae — Salsolaceae). 1937. 173—288. Leningrad. (Russisch.)

Es werden Holzgewächse und Pflanzen aus der Familie S a l i c a c e a e, B e t u l a c e a e, F a g a c e a e, U l m a c e a e, U r t i c a c e a e, S a n t a l a c e a e, P o l y g o n a c e a e, S a l s o l a c e a e im Transbaykalgebiete beschrieben. *G o r d i e n k o (Berlin).*

Rechinger, K. H., Zur Flora von Ostmazedonien und Westthrazien. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **69,** 419—552; Taf. 23—25.

Die Arbeit berichtet über Beobachtungen und Sammlungen, die in den Jahren 1934 und 1936 gemacht wurden; da es sich um ein Gebiet handelt, das floristisch verhältnismäßig wenig bekannt war, bringt sie, zum mindesten was Standorte und Verbreitung anbetrifft, eine Fülle neuer Angaben; außerdem enthält sie die Beschreibungen verschiedener neuer, in dem Gebiet entdeckter Sippen. Sie beginnt mit einer Schilderung der Landschaft, von Bodengestalt, Geologie und Klima, und schließt dann in einem pflanzengeographischen Überblick mit einer Darstellung der verschiedenen, hauptsächlich durch Macchie, sommergrüne Eichen und Buchen charakterisierten Höhenstufen. Für eine floristische Analyse des nordägäischen Festlandes reicht das vorliegende Material nicht aus, denn es enthält im wesentlichen nur Vertreter der Sommerflora. Immerhin ergibt sich, daß das nordägäische Festland ein Übergangsgebiet ist, in dem mitteleuropäische, mediterrane und anatolische Florenelemente zusammentreffen. Eine eigene Note enthält das Gebiet dadurch, daß hier eine Reihe von Gattungen in besonders großer Formenfülle auftreten und offenbar ein Entwicklungszentrum besitzen; es sind dies vor allem Q u e r c u s, V e r b a s c u m, T h y m u s und H i e r a c i u m subgen. A r c h i h i e r a c i u m. *K. K r a u s e (Ankara).*

Bornmüller, J., Symbolae ad Floram Anatolicam. Rep. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1936—1938. **89,** Lief. 1—3, 164 S.; 7 Taf.

Da die Herausgabe eines weiteren Supplements zu B o i s s i e r s Flora Orientalis, die einem dringenden Bedürfnis entspräche, auf kaum überwindbare Schwierigkeiten technischer Art stoßen dürfte, wird eine durchgreifende Neubearbeitung der orientalischen Flora nach Ansicht des Verf.s nur durch

Veröffentlichung neuer Spezialfloren einzelner Teilgebiete zu bewältigen sein. Für manche Länder, namentlich die Balkanhalbinsel, Syrien und Palästina, Ägypten und den Kaukasus, liegen solche Sonderbearbeitungen bereits vor, für Zentralasien ist die bezeichnete Aufgabe wohl nur durch russische Forscher unter Zuhilfenahme der umfangreichen Sammlungen Leningrads lösbar. Einen Beitrag zu einer Spezialflora Kleinasiens (einschl. Armeniens) zu liefern, ist nun der Zweck der „Symbolae", in denen u. a. die noch nicht publizierten Ergebnisse mehrerer kleinasiatischer Reisen des Verf.s sowie größere Teile der Sammlungen von Sintenis in den Provinzen Paphlagonien und Pontus veröffentlicht werden. Die bisher erschienenen drei Hefte bringen in der in den Orientfloren üblichen Reihenfolge die ersten Familien der Dikotyledonen von den Ranunculaceen bis zum Anfang der Leguminosen in Form einer Aufzählung (ohne Bestimmungsschlüssel). Genaue Fundortsangaben (mit Sammlernummern) und z. T. sehr ausführliche kritische Bemerkungen zu zahlreichen Arten erhöhen den Wert der Zusammenstellung. Neue Arten werden hauptsächlich aus den Familien Cruciferen (Arabis, Erysimum, Hesperis, Alyssum, Ptilotrichum, Camelina, Isatis) und Caryophyllaceen beschrieben, außerdem einige neue Kombinationen, Varietäten und Formen. Die Tafeln enthalten durchweg Habitusbilder neuer oder sonst bemerkenswerter Arten der Gattungen Physoptychis (Cruciferae), Alyssum, Camelina, Helianthemum, Viola, Dianthus. Die Rhamnaceen sind versehentlich mit unter den Celastraceen behandelt. Sorgfältigere Ausmerzung der zahlreichen Druckfehler in den Pflanzennamen (Ref. hat bisher gegen 20 gezählt!) würde späteren Heften zum Vorteil gereichen.

Joh. Krause (Breslau).

Ledus, H., Notizen zur Flora von W-Zemgale in Lettland. Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1939. **11/12**, 171—183.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Süden des Kreises Tukum und gehört zu „Curonia media" (Kupffer 1925). Die Flora ist wenig bekannt; daher bringt das Verzeichnis eine stattliche Reihe beachtenswerter Funde und Verbreitungsangaben, so u. a. zu Potentilla subarenaria Borb., Betula humilis, Carex Hartmanni A. Kaj. und pediformis var. rhizina Kükenth., Ophrys muscifera, einigen Rosen und Alchemillen. *Andres (Bonn).*

Widder, F., Adventivfloristische Mitteilungen. II. Lilloa 1938. **2**, 471—481.

Im Anschluß an den Beitrag in Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, 1938 (betr. Campanula rhomboidales) wird hier über Einschleppungen bei 6 Xanthium-Arten berichtet. *Pfeiffer (Bremen).*

Reissinger, A., Die „Pollenanalyse", ausgedehnt auf alle Sedimentgesteine der geologischen Vergangenheit. Palaeontogr. 1939. **84 B**, 1—20; 2 Textbeil.

Daß Sedimente verschiedensten Alters, vom Kambrium an, häufig Sporen und Pollen enthalten, ist bereits aus einer ganzen Reihe von Beispielen bekannt; Verf. hat das Gleiche von algonkischem Phyllit bis zum Diluvialton von Mauer bestätigt gefunden. Die ausführliche Beschreibung soll später folgen. Zunächst wird eine ausführliche Präparations-Methodik angegeben; ein vorläufiger Überblick unterrichtet über die Ergebnisse. Im Jura fanden sich ähnliche Pollen, wie man sie Glossopteris zugeschrieben hat. Hieraus aber zu schließen, daß auf der Nordhalbkugel nahe Verwandte von Glossopteris gelebt haben, ist zumindest voreilig. Es stehen ja so viele andere Gymnospermen zur Verfügung, über deren Pollen wir noch nichts wissen!

Von besonderem Interesse sind Sporen aus dem Kambrium (schon Darrah hat solche beschrieben!), doch muß auch da vor voreiligen, unbegründeten Spekulationen über das Wesen ihrer Stammpflanzen gewarnt werden. Es wäre aber erfreulich, wenn die Arbeit auch andere zum Vordringen in dieses Neuland ermutigen würde. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

de Haan, J. Th., Untersuchungen über das Auftreten der Keimlingsfusariose bei Gerste, Hafer, Mais und Reis. Phytopathol. Ztschr. 1937. **10**, 235—305; 28 Textabb.

In umfangreichen Versuchsreihen werden die Kardinalpunkte und Temperaturoptima für die Entwicklung der 3 Fusarium-Arten, Fus. herbarum (Opt. 18—27°), F. culmorum (27°) und F. moniliforme (27—30°) ermittelt; ebenso werden die Temperaturoptima für die Keimungsgeschwindigkeit und die Entwicklung der Pflanzen von je 2 Sorten Hafer, Gerste, Mais und Reis festgestellt. Die Optima steigen in der angeführten Reihenfolge an, dementsprechend wird z. B. bei Gerste eine Wachstumshemmung durch Fus. herbarum besonders bei höheren Temperaturen verursacht, während Mais stärkere Infektion und schwerere Schädigungen besonders bei niederen Temperaturen aufweist. Bemerkenswert ist der vom Verf. wieder bestätigte Befund, daß durch die Fusarien u. U. eine Wachstumssteigerung der Wirtspflanze bewirkt werden kann. So übt Fus. moniliforme sowohl bei Gerste als auch bei gewissen Reisarten einen stimulierenden Einfluß aus, und zwar besonders bei Temperaturen, die für die Entwicklung des Wurzelsystems der befallenen Pflanzen günstig sind. *Kabiersch (Berlin).*

Biraghi, A., Determinazione della presenza di fluoro nei tessuti vegetali colpiti da emanazioni gassose. Boll. R. Staz. Patol. Veget. Roma 1938. **18**, N. S., 3—9 im Sep.; 1 Taf.

In verschiedenen in der Umgebung einer Glashütte gewachsenen Pflanzen, an denen zum Teil Schädigungen erkennbar waren, wurde mittels der Bredemann-Radeloffschen Reaktionsmethode Fluor nachgewiesen, das somit anscheinend in Gasform (hauptsächlich als HF und H_2SiF_6) absorbiert wird und nach Vermutung des Verf.s eine chronische Vergiftung hervorruft, die zuerst zu einer allgemeinen Schwächung und schließlich zum Tode führt. *Onno (Wien).*

Katser, A., Weitere Studien zur Anwendung des Antagonismus als praktische Bekämpfungsmethode des Keimlingssterbens der Tomaten. Boll. R. Staz. Patol. Veget. Roma 1938. (XVI) **18**, 367—382; 2 Textabb., 4 Taf., 2 Tab.

Die weiteren Untersuchungen der Verf.n zeigen, daß das Keimlingssterben der Tomaten, hervorgerufen durch Phytophthora parasitica Dastur durch die Gegenwart von Trichoderma Königii im Saatbeet stark herabgesetzt wird. Es eröffnet sich damit eine neue Methode biologischer Bekämpfung einer Pflanzenkrankheit, die für die Praxis bedeutungsvoll werden kann. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Biraghi, A., Anomalie anatomiche ed alterazioni prodotte da freddi tardivi su piante di grano. Boll. R. Staz. Patol. Veget. Roma 1938. **18**, N. S., 3—28 im Sep.; 17 Textfig.

Verf. fand, daß durch Spätfröste in den Halmen des Weizens anatomische Veränderungen verschiedener Art hervorgerufen werden können, die zum Teil die Ährenbildung beeinträchtigen. In einem Versuchsfeld wurde

festgestellt, daß 31% der Halme in einem jungen Stadium getötet wurden, 28% Veränderungen erfuhren, 41% gesund, aber schwach blieben. Die Halme dieser 3. Gruppe waren nach Vermutung des Verf.s Ersatzsprosse nach dem Erfrieren der zuerst gebildeten; sie gaben einen bedeutend verminderten Ertrag, während dieser bei der 2. Gruppe nicht beeinträchtigt wurde, im Gegenteil bewirkte die „natürliche Lichtung" eine Ertragssteigerung des einzelnen Halmes, die in manchen entsprechenden Fällen auch zu einer Steigerung des Gesamtertrages führte. *Onno (Wien).*

Borza, A., und **Ghiuţă, M.**, Beiträge zur Kenntnis und zur Verbreitung der Cecidien in Rumänien. Bulet. Grăd. Bot. şi al Muz. Bot. Univ. Cluj 1938. **18**, 67—82. (Rumän. m. dtsch. Zusfassg.)

Enthält neue Gallenfundorte von 122 Erregerarten, darunter 3 Erregerarten neu für Rumänien, 35 (37) für Siebenbürgen und eine neu für die Dobrudscha. *Onno (Wien).*

Alexandri, Al. V., La mosaique des feuilles de Solanum melongena L. en Roumanie. Festschrift f. Professor E. C. Teodoresco, Bucureşti 1937. 1—12; 1 Textfig., 7 Tab.

Die Mosaikkrankheit der Blätter von Solanum melongena L. ist in Rumänien seit 1932 bekannt und richtet mitunter großen Schaden an. Das isolierte Virus ist noch in Lösungen von 1 : 1000 wirksam, wird bei 60° C und in 64proz. alkoholischer Lösung unwirksam. Es läßt sich experimentell auf andere Solanaceen (Solanum-, Datura-, Nicotiana-Arten) wirksam übertragen. In der Natur erfolgt die Übertragung durch Aphiden, besonders durch Phorodon persicae. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Săvulescu, Tr., Biologische Studien über den Weizenbraunrost in Rumänien. Jubiläumsfestschrift „Grigore Antipa", Bucureşti 1938. 1—67; 29 Abb. i. Text., 3 Farbtaf.

Der Braunrost Puccinia triticina Eriks. erscheint in den Weizenfeldern Rumäniens im Mai und erreicht Anfang Juni das Maximum seiner Entwicklung, die zwischen dem 10. und 20. Juni beendet ist. Nach dem 20. Juni erfolgen keine Neuinfektionen mehr. Die beim Schnitt des Weizens auf dem Felde verbleibenden Uredosporen überdauern den Sommer und infizieren die aus den ausgefallenen Körnern aufgegangenen Weizenpflanzen, von denen der Braunrost im Herbst auf die Wintersaat übergeht, die zunächst nicht erheblich geschädigt wird. Bei den Herbstinfektionen tritt niemals Teleutosporenbildung auf. Der Braunrost überwintert mit Uredosporen oder Dauermyzelien. Tritt im Herbst keine Infektion ein, so erfolgt sie im Frühling durch Uredosporen, die durch den Wind herbeigetragen werden. Der Braunrost unterbricht seine Entwicklung in Rumänien während des Jahres nicht; sie wird besonders durch die Temperaturverhältnisse geregelt.

Zwischenwirte des Braunrostes sind, wie experimentelle Infektionsversuche erwiesen, Thalictrum flavum, Th. aquilegifolium, Th. Bauhini, Th. minus, die aber in der Natur niemals mit Aecidien angetroffen wurden.

Die Anfälligkeit der rumänischen Weizensorten wird nachgeprüft und eine Klassifikationstabelle gegeben. Im Zusammenhang hiermit werden einige morphologische und physiologische Eigenschaften der rumänischen Weizen-

sorten untersucht, wobei sich ergab, daß dünnhalmige Sorten mit Xerophytencharakter die größte Widerstandsfähigkeit gegen Braunrost besitzen. Biometrische Messungen und Messungen der osmotischen Werte weisen die Beziehungen zur Braunrostresistenz nach. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Bondarzew, A. S., und Ljubarskij, L. W., Fäule bei Quercus mongolica, die durch Polyporus (spongipellis) Litschaueri (Lohw.) A. Bond. hervorgerufen wird. Sow.-Botanik 1938. Nr. 3, 121—125. (Russisch.)

Polyporus Litschaueri ruft bei Quercus mongolica fleckige Kernfäule hervor. Holzsubstanz wird anfänglich zwischen Markstrahlen zersetzt. Die Infektion erfolgt meist durch beschädigte Äste, Spalten in Rinde usw. Die erkrankten Stämme sind gänzlich untauglich zur Herstellung von Baumaterialien und liefern verminderte Mengen von Gerbstoffen. *Gordienko (Berlin).*

Hildebrand, E. M., Fire blight and its control. Cornell Extension Bulletin 405, New York State College, Ithaca, 1939. 1—32; 11 Fig.

Der durch Erwinia amylovora verursachte Bakterienbrand an Obstgehölzen richtet in den Vereinigten Staaten, Kanada und Neuseeland neuerdings erheblichen Schaden an. Er befällt, übertragen durch Blütenbestäuber (Bienen, Hummeln, Fliegen) die Blüten, durch Blattläuse, Ameisen und Zikaden die Blätter und grünen Triebe und dringt zu den holzigen Zweigen und Stämmen vor, an denen große krebsige und brandige Wunden entstehen, von denen aus die Krankheit weiter verschleppt wird. Krankheitsbild, Entwicklungsgeschichte des Erregers, Bekämpfungsmethoden und vorbeugende Maßnahmen durch Auswahl resistenter Obstsorten werden dargelegt. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Berger, F., Sinnverwandte Worte (Synonyme) im Arznei-Drogenhandel. Band 1. A—G. Wien (Selbstverlag) 1938. 357 S.

In diesem Synonymenverzeichnis hat Verf. die lateinischen und deutschen Drogennamen sowie die lateinischen und deutschen Pflanzennamen zusammengestellt. Er stützte sich dabei auf eigenes umfangreiches Material, das er in langjähriger Tätigkeit im Großdrogenhandel sammeln konnte, sowie auf die einschlägige Literatur, wobei auch ältere wertvolle Werke berücksichtigt wurden. Das Synonymenverzeichnis umfaßt alle im Handel befindlichen und als Volksmittel verwendeten Drogen pflanzlichen Ursprungs. Besondere Berücksichtigung erfahren die volkstümlichen Bezeichnungen der Drogen und Heilpflanzen aus dem ganzen deutschen Sprachgebiet. Das Synonymenverzeichnis stellt ein wertvolles Nachschlagewerk nicht nur für die Praxis des Großdrogenhandels, sondern auch für das gesamte Arzneipflanzenwesen, für Pharmakognosie, angewandte Botanik und Ethnobotanik dar. Der vorliegende erste Band umfaßt die Namen mit den Anfangsbuchstaben A—G. *Ganzinger (Wien).*

Reko, V. A., Chicalote, das getarnte Opium. Pharmaz. Monatsh., Wien 1938. **19**, 68—69.

In Mexiko, wo der Anbau von Papaver somniferum strengstens verboten ist, wird von den eingewanderten Chinesen aus dem Stachelmohn (Argemone mexicana L., Mexican poppy Chicalote) Opium als Genußmittel für den eigenen Gebrauch durch Anritzen der unreifen Kapseln gewonnen. Der Stachelmohn wird mit nur wenigen Pflanzen von Papaver somniferum gemeinsam kultiviert, wobei offenbar eine Vermischung beider Arten eintritt. *Ganzinger (Wien).*

Reko, V. A., Copalchi. Eine Droge mit antiglykosurischen Effekten. Pharmaz. Monatsh., Wien 1938. **19,** 77—79.

Mit dem Vulgärnamen Copalchi werden in Mexiko verschiedene, Bitterstoffe enthaltende Rindendrogen bezeichnet. Als Stammpflanzen kommen in Betracht einerseits Euphorbiaceen: Croton niveus Jacq., Cr. retroflexus H. B. K., Cr. subfragilis Muell., Cr. glabellus L. und Cr. Eleutheria (L.) Benn. (letztere vielfach als Cascarilla offizinell), andererseits Rubiaceen (Chinchonoideen): Coutarea latifolia DC., C. pterosperma (Wats.) St. und C. hexandra (Jacq.) Schum.; mitunter wird auch die Rinde von Exostemma caribaeum Roem. an Stelle der echten Copalchi angeboten. Nur den Coutarea-Arten kommen antiglykosurische Wirkungen zu. Die Pflanzen werden z. T. auch kultiviert, wobei eine Erhöhung des Bitterstoffgehaltes erzielt werden konnte.

Ganzinger (Wien).

Doyer, Lucie C. (in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des „Ausschusses für Untersuchung des Gesundheitszustandes des Saatgutes"), Leitfaden zur Untersuchung des Saatgutes auf seinen Gesundheitszustand. Ill. von Marg. J. C. Schokker, Fotos von Ir. K. Leendertz. 61 S.; 33 Taf. Wageningen 1938.

In vorbildlicher Form erfüllt das vorliegende Werk die Anforderungen, die an einen Leitfaden zu stellen sind. Unter Vermeidung allen unnötigen Ballastes bringt der Text im allgemeinen Teil zunächst eine Darstellung der Untersuchungsmethoden bei der Samenkontrolle sowie Richtlinien zur Verbesserung des Gesundheitszustandes des Saatgutes durch Reinigung und Beizung. Im speziellen Teil finden die Samen der wichtigsten Feld- und Gartenfrüchte und ihre häufigsten Infektionen bzw. sonstigen Erkrankungen eine eingehendere Würdigung. In einer „Liste von Saatgutbefällen" hat die Verf.n sodann äußerst übersichtlich alle praktisch in Frage kommenden Spezies tabellarisch zusammengefaßt und in besonderen Rubriken den Befall, der teils direkt an den Samen zu bestimmen ist, den Befall, der durch Kontrollierung der Samen oder der Keimlinge in den Keimbetten zu bestimmen ist, und schließlich den Befall, der durch Ausschütteln der Samen mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten erkannt werden kann, angeführt. Ein Schriftenverzeichnis verweist zum Schluß auf einschlägige Spezialliteratur. Der Text des Leitfadens findet in den beigegebenen Tafeln eine wertvolle Ergänzung und Bereicherung. Die z. T. farbigen Abbildungen erkrankter Samen und ihrer Krankheitserreger sind in Ausführung und Wiedergabe vorzüglich. Der Leitfaden wird nicht nur von Samenkontrollstationen und Saatzuchtwirtschaften aufs wärmste begrüßt werden, sondern wird darüber hinaus auch bei allen jenen Stellen regstes Interesse erwecken, die sich nur gelegentlich mit Keimprüfungen zu befassen haben.

Hassebrauk (Braunschweig).

Montemartini, L., Per una produzione di patate da semina sulle nostre montagne. Boll. Studi ed Informaz. Giard. Colon. Palermo 1938. **15,** 3—8 im Sep.

Die Versuche bestätigten, daß bei den zur Aussaat in Italien bestimmten Kartoffelsorten nördlicherer Herkunft durch Kultur in größeren Höhenlagen (im Versuch 850 m) („Höhenkur") die sonst zu einer qualitativen und quantitativen Ertragsverminderung führenden Degenerationserscheinungen aufgehalten werden können. Die Versuche sollen zur Ermittlung der günstigsten Bodenarten und Höhenlagen fortgesetzt werden. *Onno (Wien).*

Uléhla, Vl., und Martinec, Th., Bodenreaktivität als Gesamtgestalt ökologischer Faktoren studiert mit neuen Methoden. II. Bodenpufferung im saueren Medium. Ann. Tschechoslov. Akad. Landw. 1937. Reihe XII, 2, 156—173; 7 Textfig.

Beschreibung der Elektrotitration der Böden und der Bestimmung des „Wendungspunktes" der Kurven. — Des Verf.s Klassifikation natürlicher Gewässer ist auf Böden nicht anwendbar, weil Bodeninfusionen das bei der ersten Titration vernichtete Puffergemisch zu regenerieren vermögen (Eingreifen dieser „Dämpfung" als Zeitfaktor in den Lauf der Titrationskurven, die bisher nur ein relatives Maß der Pufferung darstellen). Daraus ergeben sich neue Vorschriften zur Titration (in Zeiträumen von 30″, Messung 5″ vor jeder neuen Säuregabe; verschiedene graphische Darstellungen); die relative Pufferung ist der Quotient aus dem entlogarithmierten p_H-Wert im „Wendungspunkt" und der zugehörigen Säurekonzentration. *Pfeiffer (Bremen).*

Uhlehla, Vl., und Martinec, Th., Bodenreaktivität als Gesamtgestalt ökologischer Faktoren studiert mit neuen Methoden. I. Das Pufferungs- und das Dämpfungsvermögen als zwei Komponenten der Bodenreaktivität in gegenseitiger und zeitlicher Abhängigkeit. Ann. Tschechoslov. Akad. Landw. 1937. Reihe XII, 2, 100—115.

Ein Zusammenhang zwischen aktueller Reaktion des Bodens und Pflanzenwuchs ist deswegen schwierig zu erfassen, weil erstere aus mehreren Faktoren resultiert und wichtiger als das statische Gleichgewicht zwischen diesen die Verschiebungen des dynamischen Gleichgewichts infolge ungleicher Änderungsgeschwindigkeit der einzelnen Faktoren sind. Die Bodeneigenschaften im Zusammenhang mit dem Verhalten des Pflanzenbestandes ergeben sich also aus wechselnder Geschwindigkeit verschiedener Vorgänge unter gegebenen Bedingungen, und es kann einer dynamischen Bodenkunde weniger auf das Verhalten eines (als lebender Organismus anzusehenden) Bodens ankommen, dessen Erhaltungsgrenzen durch Anwendung starker Reagentien überschritten wird, als vielmehr auf eine Untersuchung der Geschwindigkeit bestimmter Vorgänge im Boden. — Vom Pufferungsvermögen unterschieden wird das Dämpfungs- oder Regulationsvermögen des Bodens, durch das die anfängliche Azidität mittels mobil gemachter stofflicher und energetischer Reserven regeneriert wird; das Verhältnis beider wechselt entsprechend der Geschwindigkeit unter verschiedenen Bedingungen und führt zu einem dynamischen Gleichgewicht, dessen Verschiebungen die Vegetation bestimmen. *Pfeiffer (Bremen).*

Uléhla, Vl., und Martinec, Th., Bodenreaktivität als Gesamtgestalt ökologischer Faktoren studiert mit neuen Methoden. III. Bodendämpfung im saueren Medium studiert mittelst statischer und abgeleiteter Kurven. Ann. Tschechoslov. Akad. Landw. 1937. Reihe XII, 2, 173—189; 14 Textfig.

Statt der zur Untersuchung der Bodendämpfung ungeeigneten dynamischen Titrationskurven (Ebenda. 2, 156) werden hier statische eingeführt (Messung mit Chinhydronelektrode nach 24 Std., 10 Muster mit abgestuftem HCl-Zusatz, p_H-Messung nach ½, 1, 2, 4, 8, 24, 48 Std., graphische Auswertung). Je nach der Einwirkungszeit der Säure zeigen die Kurven sekundäre Zonen der (stufenweise ausgelösten, nicht direkt vom

Anfangs-p_H abhängigen) Regulation. Die Geschwindigkeit der Rückkehr der Böden zum Ausgangs-p_H wechselt mit Säuremenge und Bodenart; die Grenze, innerhalb welcher Böden während der Versuchszeit vorwiegend zur Rückkehr neigen, hat biologische Bedeutung. Die Jensenschen Kurven (nicht der Pufferung, sondern der Regulation!) stellen nur einen Spezialfall der hier ermittelten Kurvenscharen dar; aus den statischen Kurven abzuleiten sind Daten bei Konstanz der Säurenormalität oder aber des p_H-Wertes. Ausführlich untersucht und auch in der deutschen Zusammenfassung dargelegt wird die Verwendung der Kurven bei Beurteilung des Regulationsvermögens eines Bodens und zur Bestimmung seiner Regulationszonen (einschl. der primären). *Pfeiffer (Bremen).*

Nikonorow, Maksym, Badania nad dzialaniem przeciwgoraczkowym krajowych roslin leczniczych. Acta Polon. Pharmaceutica 1939. **3,** Nr. 1 (7), 23—56; 18 Textabb., 1 Tab. (Poln. m. dtsch. Zusfassg.)

Untersuchungen von 12 Arzneipflanzen auf antipyretische Wirkung an Kaninchen führten zu dem Ergebnis, daß Berberis vulgaris L. auf Grund seiner tertiären Alkaloide Oxyacanthin und Berbamin eine stark fieberherabsetzende Wirkung entfaltet; auch dem Kraut von Lycopodium clavatum L. ist wegen seines Alkaloidgehaltes eine kräftige antipyretische Wirksamkeit zuzuschreiben. Bei Capsella bursa pastoris Mnch. und Achillea millefolium L. war nur eine schwache Wirkung zu beobachten.

Emmerich (Berlin-Dahlem).

Deryng, J., O uprawie racznika (Ricinus communis L.). Warszawa 1939. 68 S.; 70 Tab., 2 Taf. (Poln. m. dtsch. Zusfassg.)

In Feldversuchen wurde der Einfluß der Aussaatzeit und der mineralischen Düngung auf die Entwicklung und den Ertrag von Ricinus communis geprüft. Es ist hervorzuheben, daß eine NP-Düngung die mittlere Samenzahl einer Pflanze bedeutend steigerte und daß der Ölgehalt der geernteten Rizinussamen beinahe gänzlich dem der aus Indien bezogenen Samenproben entsprach. Die chemischen und physikalischen Konstanten des Öles erfüllen die Bedingungen von fast allen Arzneibüchern anderer Länder.

Emmerich (Berlin-Dahlem).

Bukowiecki, H., Helleborus purpurascens W. et K. Studium farmakognostyczne. Warszawa 1939. 104 S.; 4 Tab., 11 Taf. (Poln. m. dtsch. Zusfassg.)

Auf eine allgemeine Beschreibung von Helleborus purpurascens W. et K. folgen Aufzeichnungen über das Verbreitungsgebiet dieser Pflanze. Untersuchungen über Blütenbiologie und über die Entwicklungsgeschichte des Rhizoms und der Wurzeln sowie anatomische Studien der Wurzeln füllen die nächsten Kapitel. Die Variabilität der Blätter veranlaßte Verf. zur Beschreibung einer neuen Form (for. Ossowskii m.). Die pharmakologischen Versuche über die typische Herzwirkung des Infuses aus den unterirdischen Organen wurden am Frosch durchgeführt. Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung von Rhizom und Wurzel führten zur Isolierung des Hauptwirkstoffes Helleborein. Die Analysen dieses Glykosides von früheren Autoren werden in Frage gestellt. Alkaloide ließen sich nicht nachweisen.

Emmerich (Berlin-Dahlem).

Tjuwin, M. G., Thermische Behandlung der Samen als Faktor der Ertragssteigerung. Lein u. Hanf 1939. Nr. 1, 50—53. (Russisch.)

Versuche mit Erwärmung der Samen von verschiedenen Kulturpflanzen

bei langsam steigender Temperatur (nach dem Schema: 40, 50 usw. bis zu 90° im Laufe von insgesamt 18 Std., danach bis zu 110°) zeigten, daß die Keimfähigkeit der Samen dabei nicht geschädigt wird, wie dies bei der früheren Methodik der thermischen Behandlung des Saatgutes oft der Fall war, wo man Saatgut unmittelbar der Wirkung hoher Temperatur aussetzte. Beim Lein betrug der Prozentsatz der mit Fusarium erkrankten Pflanzen bei der Saat mit dem auf beschriebene Weise behandeltem Saatgut nur 13% gegen 73% bei der Kontrollsaat; mit Rost war nur die Kontrollsaat befallen. Im Alter von 1½ Monaten stellte sich die durchschnittliche Stengelhöhe der aus dem thermisch behandelten Saatgut stammenden Leinpflanzen um 10 cm höher als die der Kontrollsaat; die ersteren zeichneten sich auch durch größere und intensiv grüne Blätter aus. — Versuche mit Tannensamen zeigten, daß der Einfluß der thermischen Behandlung so weit gehen kann, daß er große Veränderungen selbst in der Natur der Pflanze hervorzurufen vermag: während das Kontrollsaatgut am 11. Tage nach der Aussaat normale Keimlinge mit 9—7 Nadeln ergab, brachte das bei 90° erwärmte Saatgut Keimlinge mit 2—9 Nadeln, deren Breite um 2—3mal größer war als bei den ersteren, und das bei einer Temperatur von 100° im Laufe von 3 Std. erwärmte Saatgut brachte Keimlinge mit nur 2 sehr breiten, den Blättern ähnlichen Nadeln. Die beschriebenen Mutationen scheinen vererbbar zu sein. Fast in allen Fällen mit Kulturpflanzen bedingte die thermische Behandlung des Saatgutes eine bedeutende Ertragssteigerung. *Gordienko (Berlin).*

Ardenne, M. v., Die Keilschnittmethode, ein Weg zur Herstellung von Mikrotomschnitten mit weniger als 10^{-3} mm Stärke für elektronenoptische Zwecke. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 8—23; 12 Abb.

Weil die untere Grenze der Schnittdicke durch Schaffung günstiger Reibungsverhältnisse, Verkleinerung des Facettenwinkels o. a. nicht entscheidend herabgesetzt werden kann und die Abhängigkeit der Schnittstabilität von der dritten Potenz der Schnittdicke das Gelingen noch dünnerer Mikrotomschnitte mit den bisherigen Verfahren nicht erlaubt, werden mittels des hier beschriebenen Keilschnittmikrotoms nunmehr Keilschnitte hergestellt, an deren Keilspitze die Untersuchungen und Mikroaufnahmen vorgenommen werden. (Beispiel: 0,3 μ dicker Schnitt durch Zellkern der Zwiebelwurzel; elektronenoptische Bilder werden noch nicht gegeben.) *Pfeiffer (Bremen).*

Milovidov, P., Notizen über Mikrotechnik. III. Die Anwendung der Azetokarmin-Methode für die Färbung von fixierten Mikrotomschnitten. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 67—69.

Die vorgeschlagene Modifikation bezweckt die Vereinigung der Schnelligkeit des ursprünglichen Quetschverfahrens von J. Belling und E. Heitz mit der Genauigkeit gut fixierter Schnitte mikrotomierter Objekte; erprobt worden ist sie an Wurzelspitzen (Allium, Hordeum) und Pollenmutterzellen (Tradescantia, Aloe). Bei Untersuchung der Meiose soll die Abänderung die ursprüngliche Methode nur ergänzen, bei der von Wurzelspitzen hält Verf. sein Verfahren für geeigneter. *Pfeiffer (Bremen).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1939: **Referate** Heft 3/4

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Fitting, H., Sierp, H., Harder, R., und Firbas, F., Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 20. Auflage. Jena (Gustav Fischer) 1939. XII + 626 S.; 846 Abb. i. Text, 1 farb. Karte.

Die vorliegende 20. Auflage des Lehrbuches unterscheidet sich wesentlich von der vorhergehenden. Überall sind, ohne daß der Umfang des Buches vermehrt wurde, die neuesten Fortschritte der biologischen Wissenschaft und die ihr heute in Deutschland gestellten Aufgaben berücksichtigt worden. Eine weitgehende Überarbeitung hat naturgemäß der Teil „Physiologie" von Sierp erfahren. Neu ist hier das Kapitel über die Wuchsstoffe. In der Ernährungsphysiologie werden die sich bei der Synthese und der Wandlung der Pflanzenstoffe abspielenden chemischen Vorgänge besonders eingehend behandelt; in der Entwicklungsphysiologie ist dem Einfluß der täglichen Beleuchtungsdauer und den multiplen Allelen je ein besonderer Abschnitt gewidmet. Vollständig neu ist der Teil „Spermatophyta", dessen Bearbeitung nach dem Tode Karstens erstmalig Firbas durchgeführt hat. Das früher hier vorangestellte allgemeine Kapitel ist in die einzelnen Unterabteilungen aufgeteilt. Aus der Gliederung der Dicotyledonen in Dialypetalae, Monochlamydeae und Sympetalae ergab sich eine andere Reihenfolge der Familien wie bisher. Gleichzeitig wurde eine Zahl neuer guter Abbildungen aufgenommen. Sehr zu begrüßen ist der ebenfalls von Firbas geschriebene Anhang „Pflanzengeographie". In ihm werden in besonderen Kapiteln die Verbreitung der systematischen Einheiten und die Ursachen dazu, die Pflanzengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung derjenigen Deutschlands, die Floren- und Vegetationsgeschichte und die Florenreiche der Erde behandelt. Diesem Abschnitt ist eine gute Übersichtskarte über die Vegetation der Erde und die Grenzen der Florenreiche beigegeben.

Lange (Greifswald).

Küster, E., Über Plasmapfropfungen. (Beitr. z. entwicklungsmech. Anat. d. Pfl., 2.) IX + 80 S.; 25 Textfig. Jena (G. Fischer) 1939.

Nach begrifflichen Erläuterungen der Plasmatransplantation überhaupt und ihrer Einteilung durch A. Giard werden in je einem Kapitel unsere Kenntnisse auto-, homo- und heteroplastischer Fusionen in überaus anregender Weise besprochen und die Ergebnisse in einem Schlußkapitel unter allgemeinen Gesichtspunkten zusammengefaßt. Zahlreiche ältere und neuere Beobachtungen des Verf.s sind an vielen Stellen in den Bericht hineingearbeitet worden. Die Zusammenfassung beginnt mit einer Prüfung des Vorganges (Verklebung, Abplattung usw.) und der Voraussetzungen der Fusion und behandelt dann die Vorgänge

in den Verschmelzungsprodukten (also die Erzielung eines neuen Gleichgewichtszustandes unter Einwirkung von Oberflächenspannung und Vermischung, die Bildung von Niederschlagsmembranen, die veränderte Permeabilität u. v. a.), um schließlich unsere Erfahrungen über die Lebensaussichten der erhaltenen Produkte mitzuteilen. Eine derart umfassende Übersicht der Versuche mit p f l a n z l i c h e n Zellen hat bisher gefehlt. Ein Literaturverzeichnis (8 S.) und ein Sachregister beschließen die für neue Versuche unentbehrliche Arbeit. *P f e i f f e r (Bremen).*

Peteler, K., Amöboide Formveränderungen der Diatomeen-Plastiden. Protoplasma 1939. **32**, 9—19.

Die Plastiden von Melosira Borreri machen unter normalen Bedingungen täglich gesetzmäßige Veränderungen ihrer Form durch. Sie sind nachts abgerundet oder biskuitförmig, bei Tage stark gelappt. Dieser rhythmische Formwechsel ist nicht von inneren Faktoren abhängig, sondern kann jederzeit durch Änderung der Außenbedingungen hervorgerufen werden. Die Abrundung verläuft wesentlich langsamer als die Bildung amöboider Formen. Im direkten Sonnenlicht nehmen die Plastiden in wenigen Minuten Biskuitform an. Die Ausbildung einer der beschriebenen Formen kann durch Einwirkung verschiedener Reagenzien gefördert oder hervorgerufen werden. Lageveränderungen in der Zelle als Folge der amöboiden Formänderungen wurden nicht beobachtet. *M e n k e (Berlin-Dahlem).*

Eibl, K., Kontraktion der Chromatophoren bei Micrasterias rotata. Protoplasma 1939. **32**, 251—264.

Durch leichtes Klopfen auf Deckglaspräparate von Micrasterias rotata wird eine Kontraktion der Chloroplasten hervorgerufen. Diese ist in allen Fällen, in denen kein Absterben der Zellen erfolgt, reversibel. Starker Druck tötet die Zellen, die Zellmembran zerreißt und die Chloroplastensubstanz fließt aus, wobei sie im umgebenden Medium fein zerteilt wird. In 0,6 (mol?) Glukoselösungen unterbleibt das „Zerstäuben" der Chromatophorensubstanz; diese bleibt an der Ausflußstelle als tropfenförmiges Gebilde liegen. Setzt man nunmehr hypotonische Glukoselösung zu, so fließt der Tropfen in die Zelle zurück. Gelegentlich kommt bei der Kontraktion vor, daß sich Stücke vom Chloroplasten ablösen. Diese runden sich ab und können durch Plasmolyse wieder zum Verschmelzen mit der Hauptmasse des Chloroplasten gebracht werden. Auch Foramenbildung konnte beobachtet werden. Kontrahierte Chloroplasten haben das Bestreben, ihre ursprüngliche Form wiederherzustellen. Es setzt lebhafte Plasmaströmung ein, die die kontrahierten Chloroplasten zu ihrer ursprünglichen Form wieder auszieht und ausspannt.

Verf. legt Wert darauf zu betonen, daß diese Rückbildung der relativ dünnflüssigen Plastiden kein aktiver Vorgang ist, sondern passiv durch die Strömung im Zytoplasma bewirkt wird. *M e n k e (Berlin-Dahlem).*

Vlk, W., Über den Bau der Geißel. Arch. f. Protistenkde. 1938. **90**, 448—488; 12 Abb., 1 Taf.

Die Arbeit bringt zunächst eine Übersicht über unsere bisherige Kenntnis der Geißelstruktur. Die eigenen Beobachtungen wurden an lebendem wie fixiertem Material unternommen (besonders mit einer abgeänderten Loefflerschen Färbung) und auf Flagellaten und Algenschwärmer ausgedehnt. Hierbei ergaben sich 2 Grundtypen: Die Saum- und die Peitschengeißel. Eine Saum-

geißel ist vor allem bei den Chrysophyceen und Heterokonten ausgebildet; eine lange Peitschengeißel ist neben Bodo u. a. vor allem bei grünen Formen wie Polytoma und Carteria zu finden, während sie bei Ulothrix fast stummelartig reduziert ist. Gewisse zweigeißelige Formen weisen beide Typen auf: Bei Synura und einigen Heterokonten (z. B. Tribonema) ist die längere Geißel eine Saum-, die kürzere ein Peitschengeißel. Der Flimmersaum der Saumgeißeln ist einfach (Euglena) oder doppelt (Mallomonas) ausgebildet. Die Geißelstruktur ist auch als allgemein-systematisches Merkmal von Wert, da die Chlorophyten nur Peitschengeißeln, die Euglenen nur einseitige Saumgeißeln, die Heterokonten beide Typen besitzen.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Lehotzky, P. v., Über die elektrische Ladung der Zellbestandteile. Arch. exper. Zellforsch. 1939. **23,** 84—94; 8 Fig.

Aus unterschiedlichen Quellungszuständen von Epidermiszellen von Allium bei Behandlung mit verdünnter bzw. konzentrierter Säure und konzentrierter Lauge erschließt Verf. schwache Quellung und eine geringe negative Ladung des Cytoplasmas, eine stärkere Quellung und höhere negative Ladung des Kernes; genauere Beobachtungen ergeben eine negative Ladung des Kerngerüstes und schwach positive des Kernsaftes. Das Cytoplasma ist stärker gepuffert als der Kern. Herangezogen werden Erfahrungen bei der mikrotechnischen Darstellung bestimmter Strukturen. *Pfeiffer (Bremen).*

Lanz, Irmgard, Über die Wirkung der Zentrifugenbehandlung auf den lebendigen Zellinhalt (Untersuchungen an Cladophora). Arch. exper. Zellforsch. 1939. **23,** 220—248; 6 Textfig.

Die Plasmaverlagerung durch 542 g Schleuderkraft nach 25 Min. und die Deformation des Chloroplasten-Hohlzylinders bei Längs- und Querschleuderung wird, unbeeinflußt von Zellpolarität oder Wundreiz, aber gehemmt durch Verdunkelung, plasmolysierende Mittel oder gesättigte Kampferlösung (steigend mit deren Einwirkungsdauer), bei Cl. fracta in über, bei Cl. glaucescens in bis zu 1 Woche restituiert. Bei mehrfacher Umkehrung der Schleuderrichtung werden Plasmaviskosität, Verlagerungs- und Restitutionszeit zunehmend vermindert. Nach Zentrifugieren haftet das Protoplasma stärker am zentrifugalen als am zentripetalen Pol. Rhizoidbildung wird (umgekehrt wie Sproßbildung) durch basipetales Schleudern gefordert, durch akropetales gehemmt, und die Zellwandanlage wird nach Maßgabe der Stoffarmut der einen Tochterzelle verschoben, während die Stoffanreicherung wachstumsfördernd wirkt.

Pfeiffer (Bremen).

Vignoli, L., Leucoplasti lipidici dell epidermide di alcune Agavi. Lavori R. Istit. Bot. Palermo 1938. **9,** 17—28.

In den Epidermiszellen verschiedener Agave-Arten finden sich Leukoplasten, die große Lipoidtropfen enthalten. Histochemisch lassen sich diese Tropfen als vorwiegend aus Sterinen bestehend charakterisieren, denen Neutralfette beigemengt sind. Da die „Sterinoplasten" anderer Autoren bei genauerer Untersuchung sich vielfach als Einschlüsse der Vakuole erwiesen hatten, wurde eine einwandfreie Identifizierung der beschriebenen Gebilde als Plastiden vorgenommen. Schon ihre für die Leukoplasten von Epidermiszellen charakteristische Anordnung in der Zelle spricht dafür, daß es sich tatsächlich um Plastiden handelt. Ferner führt Verf. in diesem Sinne an, daß sich

ihre Zahl bei polyploiden Arten mit der Zahl der Chromosomen, und ihre Größe mit dem Volum der Zelle in gesetzmäßiger Weise ändert.

Menke (Berlin-Dahlem).

Conard, A., Sur le mécanisme de la division cellulaire et sur les bases morphologiques de la cytologie. Bruxelles (Cock) 1939. 186 S.; 61 Textfig., 5 Taf.

Hauptsächlich an Arten von Degagnya [besonders D. majuscula (Kütz) Conard] und vergleichsweise bei Spirogyra sind die Untersuchungen angestellt worden, die aber darüber hinaus für die Teilungsvorgänge an der Pflanze selbst Bedeutung haben, auch wenn Metaphyten- und tierische Zellen weniger häufig herangezogen wurden. Nach einleitender Gliederung des Geschehens und Mitteilung daran geknüpfter Bemerkungen wird eine gründliche Schilderung gegeben, dann aber auf fast 100 Seiten die Fülle all der Einzelerscheinungen diskutiert. Dabei werden besonders neueste Auffassungen und Deutungen berücksichtigt, wie sie die auf die Kernteilung angewandte Kolloidik und Mitosephysik erlauben (Quellungen und Kontraktionen, Hydratationen und Dehydratationen, verschieden gerichtete Viskositätsverschiebungen, Dispersionen und Kondensationen, regelmäßige Orientierungen der Molekeln bestimmter Anteile usw.) und Transformationen an der Karyolymphe, am Karyotin, an der zytoplasmatischen Kerngrenze und an dem auf Centrosom, Blepharoplasten, Chromatophoren oder Vakuolen usw. gestutzten, peripher, zentral oder seitlich gestellten „lamellären Apparat" erörtert. Der Fragenkreis ist zu umfassend, als daß an dieser Stelle neue Gesichtspunkte angeführt werden könnten; doch sind an zahlreichen Stellen neue Ergebnisse erarbeitet worden, zu denen künftige Befunde Stellung nehmen müssen. Erleichtert wird das durch die übersichtliche Gliederung und starke Aufteilung der Arbeit, die umfangreiche Inhaltsübersicht und die beigegebenen Register, aber auch durch die zahlreichen Schemata einheitlicher Farbdarstellung. Das hervorragend ausgestattete Buch ist dabei ein ausgezeichneter Führer in die herangezogene neuere Literatur des Gegenstandes.

Pfeiffer (Bremen).

Francis, W. D., The spiral structure of protoplasm. Science 1939. **89**, 127.

Nicht allein die Chromonemata in den Chromosomen sind spiralig gewunden (T. K. Koshy), sondern nach Verf. auch der Körper von Leptothrix ochracea und mancher Fadenalgen; von W. Seifriz aufgenommene Mikrophotos mit Spierer-Linsen sollen spiraligen Aufbau auch des Myxomyceten-Protoplasmas erkennen lassen. Sogar im Hellfelde hat Verf. an dem Protoplasten der Staubfadenhaare von Rhoeo und der Zwiebelepidermiszellen von Allium denselben Aufbau gefunden, aus dem er auch die Elastizität des Protoplasmas erklären will. (Vgl. auch Chronica Bot. 1939. **5**, 158—160.) *Pfeiffer (Bremen).*

Brooks, S. C., The chemical nature of the plasma membrane as revealed by permeability. Amer. Natural. 1938. **72**, 124—140; 5 Textfig.

In dieser Zusammenfassung entspricht der nach der Dissoziationskonstanten vorgenommenen Einteilung der Stoffe in schwache (10^{-2} bis 10^{-12}), starke Elektrolyte (über 10^{-2}) und Nichtelektrolyte (unter 10^{-12}) auch die Unterscheidung von drei Permeationstypen, bei deren zwei nur Aktivitätsgradienten wichtig sind, während beim dritten eine Art Potentialgradient hinzutritt. Eingetreten wird für die Realität von Lipoidfiltern in

der Plasmabegrenzung, die unterhalb mikroskopischer Sichtbarkeit bleiben, in gewissen (gegenüber R. Collander eingeführten) Modifikationen. Als Komponenten des Lipoidfilms sind wegen des Permeationsverhaltens von Ampholyten Eiweiße oder Aminosäuren anzunehmen. Berechtigt ist die Hypothese des Mosaik-Ionenaustausches nach verschiedenen Forschern. Die verlangten Eigenschaften des Mosaik-Lipoidfilters in Verbindung mit Proteinen werden ferner von röntgenspektrographisch gestützten Vorstellungen der „Eiweiß-Einschichten" erfüllt, auch wenn bestimmte Schwierigkeiten (zumal in Versuchsergebnissen mit Ca-Lösungen) noch zu lösen bleiben. Natur und Anordnung der Eiweißmoleküle sind wieder zweifelhaft geworden, indem derartige Einschichten nicht auf Zwischenphasen, sondern nur als Niederschlagsfilm in wässeriger Lösung gefunden werden; mehrere der möglichen Anordnungen der polaren und apolaren Seitenketten müssen noch geprüft werden. Daß neben der „wässerigen" eine „öllösliche" Phase in der Plasmamembran auftritt, macht die unabhängige Aufnahme sehr verschiedener Stoffklassen verständlich. *Pfeiffer (Bremen).*

Savelli, R., e **Caruso, C.**, Funzioni e modificazioni poco note dei plastidî e dei loro prodotti. Lilloa 1939. **4**, 105—123; 3 Taf.

Der Bericht über die neueren Fortschritte zellphysiologischer Forschung behandelt chlorophyllführende und pigmentfreie Lipidoplasten nach chemischem Aufbau und physikalischem Verhalten (Doppelbrechung) und die davon zu trennenden Sterinoplasten, ferner den intravitalen Pigmentverlust bei Chloro- und Chromoplasten und die Beziehungen zum Askorbinsäurestoffwechsel (Vitamin C). Die genauer untersuchte Doppelbrechung ermöglicht einen Einblick in die sog. Feinstruktur, die aber für die photosynthetische Tätigkeit keine direkte Bedeutung hat. *Pfeiffer (Bremen).*

Sperlich, A., Das trophische Parenchym. B. Exkretionsgewebe. In: Handb. d. Pfl.-Anat., I. Abt., 2. Teil, 4. III + 186 S.; 46 Fig. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1939.

Einleitend finden sich begriffliche Erörterungen über Re-, Se- und Exkrete und die Begrenzung des Themas auf die vielen histologisch gut gekennzeichneten Gewebepartien jener Funktionen. Die folgenden physiologisch-ökologischen Untersuchungen befassen sich nacheinander mit Wasser, Assimilaten, eigentlichen Exkreten, Schleimen und Gerbstoffen und schließen mit einer kurzen Übersicht über das Verhältnis der Exkretion zur Tierwelt. Der Behandlung der Hydathoden und der Nektarien folgt alsdann jene von Geweben mit interzellularem Sammelraum der Exkrete, wobei umfangreiche nomenklatorische Besprechungen zur Darstellung der entwicklungsgeschichtlichen und morphologischen Ergebnisse überleiten. Ein weiterer Teil befaßt sich endlich mit vielen speziellen Formen von Exkretzellen, so den öl-, schleimführenden, gerbstoffhaltigen Zellen nebst Inklusen, den Fermentbehältern und vor allem den Milchsaftgefäßen (einschl. Milchröhren); nachdem die wenigstens vorläufige Berechtigung der Einordnung letzterer an dieser Stelle begründet worden ist, werden Cytologie der Milchröhren und Entwicklungsgeschichte und Verteilung der Milchsaftgefäße behandelt. Wie andere in sich abgeschlossene Teile des Handbuches ist auch dieser durch Verzeichnisse des Schrifttums, der Autoren und Pflanzennamen und der Sachgegenstände

vervollständigt und durch Aufdeckung der Lücken in unserem Wissen für die Anregung zu neuen Untersuchungen von großem Werte.

Pfeiffer (Bremen).

Tobler, F., Die mechanischen Elemente und das mechanische System. In: Handb. d. Pfl.-Anat., I. Abt., 2. Teil, **4.** IV + 56 S.; 41 Fig. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1939.

Nach einleitender Besprechung von Fällen, in denen trotz übereinstimmenden Baues mit echten „Festigungs"-Elementen offenbar auch andere Funktionen erfullt werden oder abweichende Entstehungsweisen vorliegen, wird eine Übersicht über die Bautypen und im Anschluß daran eine kurze Darstellung von Kollenchym, Sklerenchym, Bastfasern und Übergangsformen gegeben. Weiter kommen Ergebnisse der Feinbau- und entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen und die Förderung der Faserausbildung durch äußere Bedingungen zur Behandlung. Der zweite Teil der Abhandlung enthält eine kritische Besprechung von S. Schwendeners „mechanischem Prinzip" und seiner Weiterbildung bis zu jüngsten Betrachtungen der Baumechanik durch W. Rasdorsky. Den Abschluß der kurzen, aber inhaltreichen Zusammenfassung bildet die Literaturübersicht.

Pfeiffer (Bremen).

Küster, E., Sekundäres Dickenwachstum; Holz und Rinde. Allgemeine Einleitung. In: Handb. d. Pfl.-Anat., II. Abt., 3. Teil, **9.** II + 19 S.; 16 Fig. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1939.

Zu den ausführlichen Arbeiten über die sekundäre Verdickung, von denen bislang nur jene über das anomale Dickenwachstum (s. Bot. Ztbl., **8,** 357) erschienen ist, werden hier ganz kurz die nötigen nomenklatorischen und klassifikatorischen Einleitungen gegeben; dementsprechend erübrigt sich auch die Beigabe eines Literaturverzeichnisses. Nach der Einteilung der sekundären Gewebe werden vor allem die histologische Zusammensetzung der sekundären Leitbündelgewebe, die Differenzierung von Holz und Rinde in radialer, tangentialer und Querrichtung und die nachträglichen histologischen Veränderungen in Xylem und Phloem behandelt. Wichtig sind aber auch die Erörterungen zur Stereometrie der sekundären Leitbündelgewebe, die mikrotechnischen Notizen und die Hinweise auf die besondere Bedeutung von Untersuchungen gerade der sekundären Gewebe.

Pfeiffer (Bremen).

Schnee, L., Ranken und Dornen. In: Handb. d. Pfl.-Anat., II. Abt., 3. Teil, **9.** II + 24 S.; 23 Fig. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1939.

Nach begrifflicher Umgrenzung und Besprechung des allgemeinen Bauplans werden für die unterschiedenen (2 bzw. 4) Typen der Blatt- und der Sproßranken wie für die Sproß- und Blattdornen einzelne charakteristische Beispiele genauer behandelt, die gewiß für manche reizphysiologische und ökologische Untersuchungen wichtig sind, aber über die übliche Begrenzung der Pflanzen-Anatomie etwas hinausgreifen. Es wird indessen gezeigt, wie Anordnung und Ausdehnung der einzelnen Gewebesysteme in den Gebilden diese als eigenartige Metamorphosen anderer Organe erkennen lassen und eine histologische Betrachtung an weiteren Beispielen sicher lohnen. Je ein Literaturverzeichnis für beide Organformen beschließt die Arbeit.

Pfeiffer (Bremen).

Schumacher, W., und Halbsguth, W., Über den Anschluß einiger höherer Parasiten an die Siebröhren der Wirtspflanzen. Ein Beitrag zum Plasmodesmenproblem. Jahrb. wiss. Bot. 1938/39. **87**, 324—355; 18 Textabb.

Verff. untersuchen, ob bei Cuscuta odorata an den „Absorptionsfüßen", mit denen sich der Schmarotzer an die Siebröhren des Wirtes anlegt und die nach Schumachers früheren Fluoreszein-Versuchen (vgl. Bot. Ztbl., **27**, 122) Orte lebhaften Stoffdurchganges darstellen, Plasmaverbindungen zwischen Wirt und Parasit gebildet werden: Merkwürdigerweise fehlen gerade hier Plasmodesmen (die übertretenden Stoffe müssen also die Plasmagrenzschichten passieren und frei durch die Membranen diffundieren), obwohl die Wände der im Wirtsparenchym wuchernden, wohl kaum dem Stoffaustausch dienenden Cuscuta-Zellfäden („Suchhyphen") sehr reichlich von Plasmafäden durchsetzt sind, die frei an der Außenfläche der Membranen enden. Verff. schließen daraus, daß die Plasmodesmen wohl mehr als Organe der Reizperzeption und -übertragung denn als Organe des Stofftransportes anzusprechen sind. Bestärkt werden sie hierin durch ihre Beobachtung, daß auch die Epidermisaußenwände der Ranken von Passiflora coerulea sowie verschiedener Cucurbitaceen-Ranken und -Sprosse zahlreiche „Plasmodesmen" besitzen, die unter der Kutikula enden. — Der Untersuchung der einschlägigen Verhältnisse bei Orobanchen mußte die Aufklärung des feineren anatomischen Baues vorangehen: Bei O. ramosa entwickeln die Haustorien an ihrer Spitze schlauchartige, den „Hyphen" von Cuscuta ähnliche Zellen, die sich den Siebröhren seitlich anlegen und zuweilen auch „Absorptionsfüße" bilden. Durch Längsteilungen dieser Zellen verbreitert sich das Haustorium keilförmig und quetscht die Siebröhren (die unterhalb voll funktionsfähig bleiben) ab. Bei O. speciosa und anderen Arten haben die Spitzenzellen der Haustorien gedrungene Gestalt und erinnern durch Plasmareichtum und große Kerne an Drüsenzellen, verhalten sich aber im übrigen ähnlich wie die schlauchförmigen Zellen von O. ramosa. Erst in ziemlicher Entfernung vom Wirt bilden die Orobanchen eigene Siebröhren aus. An den Berührungsstellen der Haustorial-Spitzenzellen mit den Siebröhren des Wirtes konnten auch bei Orobanche nirgends Plasmodesmen gefunden werden. Dagegen wurden bei O. speciosa — allerdings nur spärlich — in der Berührungszone des Wirtsparenchyms mit dem Grundgewebe der Haustorien korrespondierende Tüpfel und auch Plasmodesmen zwischen den artverschiedenen Zellen beobachtet. — Bei Lathraea clandestina war (in Bestätigung älterer Angaben) kein besonders ausgestalteter Anschluß an die Wirtssiebröhren nachzuweisen. *Hulsbruch (Köln).*

Mauritzon, J., Contributions to the embryology of the orders Rosales and Myrtales. Lunds Univ. Arsskr. 1939. N. F., Avd. 2, **35**, Nr. 2, 1—120; 31 Textfig.

Die Ergebnisse der ausführlichen embryologischen Untersuchungen klären bei den Rosales manche bisher strittige Frage in der Systematik dieser Ordnung. Von den Familien bisher unsicherer Stellung lassen sich Podostomonaceen und Hydrostachyaceen in mancher Hinsicht gut von den Crassulaceen ableiten, was ihre Zugehörigkeit zu den Rosales sicherstellt. Die ebenfalls ungewisse Stellung der abgeleiteten Bruniaceen und Pittosporaceen kann auf Grund embryologischer Befunde nicht restlos geklärt werden; gewisse Anzeichen sprechen für eine nähere Verwandtschaft mit den Escallonioideae. Besonders eingehend wird die Embryologie der Saxifragaceen untersucht und einige Verwandtschaften geklärt. Die Ableitung der Familie von den Connaraceen über die Cunoniaceen erscheint Verf. gesichert.

Dagegen zeigen die Myrtales in ihrer Embryologie keine großen Abweichungen voneinander, weshalb die Verwandtschaften innerhalb dieser Ordnung durch Untersuchungen ihrer Embryologie nicht aufgedeckt werden können. Die vorhandenen Unterschiede sind so allgemeiner Art, daß irgendwelche Schlüsse bezüglich der Zusammengehörigkeit einzelner Familien nur mit größter Vorsicht gezogen werden. Lediglich, daß die Thymelaeaceen zu dieser Ordnung und nicht zu den Celastrales gehören, betont Verf. mit Nachdruck; er hält eine Verwandtschaft mit den Combretaceen für möglich. Die schon ältere Vermutung, daß die Punicaceen mit den Lythraceen und den Sonneratiaceen verwandt sind, wird durch die vorliegenden Untersuchungen nicht widerlegt. Ebenso ist die Verwandtschaft der Melastomataceen mit den Myrtaceen und den Lythraceen durch die Übereinstimmung ihrer Embryologie gesichert. *Bußmann (Bonn).*

Mauritzon, J., Embryologische Angaben über Stackhousiaceae, Hippocrataceae und Icacinaceae. Svensk Bot. Tidskr. 1936. **30**, 541—550.

Die einander nahestehenden Stackhousiaceen und Hippocrataceen stimmen besonders zur Zeit der Tetradenbildung in ihrer Embryologie auffallend mit den Celastraceen überein. Die Samenanlagen beider Familien sind bitegmisch, die der ersteren tenuinuzellat, die der letzteren sehr schwach crassinuzellat. In der weiteren Entwicklung unterscheiden sich die beiden Familien vor allem im Verhalten der Antipoden und in ihrer Endosperm-Entwicklung.

Die Embryologie der Icacinaceen ist anscheinend sehr einheitlich. Die 11 untersuchten Arten besitzen tenuinuzellate, unitegmische Samenanlagen mit sehr kleinem Nuzellus, der ebenso wie bei den beiden anderen untersuchten Familien schon früh durch den wachsenden Embryosack zerstört wird. Der Bau der Samenanlage dieser Familie spricht für ihre enge Verwandtschaft mit den Aquifoliaceen. *Bußmann (Bonn).*

Mauritzon, J., Zur Embryologie der Berberidaceen. Meddeland. Göteborgs Bot. Trådgård 1936. **11**, 1—18.

Die Embryologie der Berberidaceen ist ziemlich einheitlich und besitzt große Ähnlichkeit mit vielen anderen Polycarpicae-Familien. Alle Arten besitzen bitegmische Samenanlagen mit stark entwickeltem äußeren Integument. Der Nuzellus ist bei verschiedenen Gattungen verschieden groß, am besten entwickelt bei B. Mahonia und Diphyllia, wo er mit Nuzelluskappe und Deckzellen ausgestattet ist. Bei Epimedium, Podophyllum u. a. ist er ebenfalls gut ausgebildet, entbehrt jedoch der Deckzellen. Einen kleinen Nuzellus, der bald vom Embryosack zerstört wird, besitzt Caulophyllum. Nur bei dieser Gattung geht die Embryosackbildung nicht nach dem Normaltypus von statten. Sonst sind Antipoden und Synergiden gut entwickelt, bei B. Mahonia veranlaßt die eine Synergide die Entstehung eines Synergidenhaustoriums. Die Endosperm-Entwicklung erfolgt nach dem nuklearen Typus. Die Pollenkörner sind in allen Fällen zweikernig, ihre Bildung ist simultan. *Bußmann (Bonn).*

Mauritzon, J., Über die Embryologie von Marcgravia. Bot. Notiser 1939. 249—255.

Die untersuchten Arten, M. umbellata und M. polyantha, besitzen eine bitegmische, tenuinuzellate Samenanlage; jedoch sind die beiden Integumente nicht deutlich voneinander abgesetzt. Die Embryosackentwicklung erfolgt wahrscheinlich nach dem Normaltypus. Von den 8 Kernen des

fertigen Embryosackes sind die Synergiden verhältnismäßig klein, die Polkerne sehr groß; die drei Antipoden sterben früh ab, gleichzeitig wächst der Embryosack schnell in die Länge und zerstört den letzten Rest des im unteren Teil der Samenanlage noch erhaltenen Nuzellus. Die Endospermbildung ist zellular. Irgendeine Haustorienbildung wurde nicht beobachtet.

Bußmann (Bonn).

Boyes, J. W., Embryo-sac development in Plumbagella. Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25**, 141—145; 9 Textfig.

Im Gegensatz zu den Angaben von Dahlgren (1916, 1937) ist der Eikern von Plumbagella micrantha nicht Abkömmling einer der 4 Kerne der meiotischen Teilungen der Makrosporen-M.Z. Vielmehr teilt sich der Makrosporenkern dreimal. Nach der zweiten Teilung wandern 3 Kerne zum Chalazaende des Embryosackes und verschmelzen dort. Ein Kern bleibt am Mikropylende und teilt sich gleichzeitig mit dem Chalazakern. Von diesen 4 Kernen wird der eine (n) zum Eikern, ein anderer (3 n) zum einzigen Antipodenkern, die beiden übrigen (n + 3 n) vereinigen sich und bilden den (4 n) primären Endospermkern. *Moewus (Heidelberg).*

Foster, A. S., Structure and growth of the shoot apex in Ginkgo biloba. Bull. Torrey Bot. Club 1938. **65**, 531—556; 12 Textfig., 3 Taf.

Nach Verf. stellt der Aufbau der Sproßspitze bei Ginkgo einen eigenen Typus unter den Gefäßpflanzen dar mit Sonderung in 5 deutliche Zonen, die durch Größe, Farbreaktionen und Art und Weise des Wachstums der Zellen gekennzeichnet sind.

Die oberste Zone wird gebildet von der Initialgruppe, die durch unregelmäßig aufeinander folgende perikline und antikline Teilungen die Oberflächenschicht und die inneren Zellen des Vegetationskegels liefert. Direkt unter der Initialgruppe liegen die Zentralmutterzellen, eine Ginkgo eigentümliche, deutlich begrenzte Zellzone. In ihr herrscht Volumenvergrößerung vor; die Zellen sind groß, unregelmäßig angeordnet, weisen verhältnismäßig wenig Teilungen auf. Auffällig sind Ecken- und Kantenverdickungen. Eine Übergangszone an den seitlichen und unteren Rändern der Zentralmutterzellen liefert den Hauptteil der Zone der peripheren Schichten und der des Rippenmeristems. Die Zone der peripheren Schichten besteht aus mehreren Lagen kleiner, stark färbbarer Zellen mit häufigen Teilungen. Sie liefert die Epidermis, die Rinde und das Prokambium der Sproßachse. Das Rippenmeristem besteht aus kurzen Reihen von Zellen, in denen Längenwachstum und Querteilungen vorherrschen. Verliert das Rippenmeristem dicht unterhalb der Zentralmutterzellen seinen embryonalen Charakter und wandelt sich in das breite Mark um, so entstehen Kurztriebe; bleibt es länger wachstums- und teilungsfähig, so entstehen längere Internodien und damit Langtriebe.

Ernst (Berlin-Dahlem).

Zimmerman, P. W., and **Hitchcock, A. E.**, Modified storage organs in Helianthus tuberosus. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1938. **10**, 1—3; 1 Abb.

Werden bei Helianthus tuberosus die unterirdischen Knospen entfernt, aus denen normalerweise im Herbst die knollenbildenden Rhizome entstehen, so wird der basale Teil des Stengels fleischig und dient als Speicherorgan. Die oberhalb der fleischig verdickten Stengelzone sitzenden Knospen treiben aus, wenn das Speicherorgan im nächsten Frühjahr ausgepflanzt wird. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Knowlson, H., A long term experiment on the radial growth of the oak. Naturalist 1939. 93—99; 4 Textfig.

Die Kambiumtätigkeit, welche alljährlich mit dem Aufbrechen der Knospen erwachend stammabwärts wandert, erfährt beim Übergang in das Wurzelsystem eine wesentliche Minderung ihrer Intensität, die rein äußerlich und auch anatomisch erkennbar ist. Bei Versuchen, in denen die Stammbasis verschüttet wurde, ließ sich an der künstlich geschaffenen Oberfläche nach 2 Jahren die gleiche Erscheinung nachweisen. Viel besser noch konnte die Wirkung der Verschüttung untersucht werden an 6 Stämmen von Quercus sessiliflora Salisb., die etwa 52 Jahre lang gegen 20 Fuß hoch von der Schutthalde eines benachbarten Steinbruches begraben waren. Einer dieser Stämme hatte etwa 15 Fuß über der alten Oberfläche ein umfangreiches Wurzelsystem entwickelt. Der anatomische Befund ergab große Ähnlichkeit des Holzes der verschütteten Zone mit Wurzelholz.

Beyer (Berlin-Friedenau).

Münch, E., Untersuchungen über die Harmonie der Baumgestalt. Jahrb. wiss. Bot. 1938. 86, 581—673; 30 Textfig.

Die Arbeit beschäftigt sich mit drei Fragestellungen: 1. mit dem Verhältnis zwischen Längen- und Dickenwachstum, 2. mit dem Wachstumsverhältnis der Äste zueinander und zum Stamm und 3. mit der Abhängigkeit der Wachstumsrichtung der einzelnen Sproßteile voneinander.

1. Gegenüber unbehandelten normalen Weimutskiefern ist der Dickenzuwachs bei völlig entnadelten und entknospten Bäumen sehr gering, dagegen bei entknospten, aber benadelten Stämmen im ganzen kaum oder gar nicht vermindert. In diesem Fall ist er jedoch ganz anders über den Stamm verteilt: während das Dickenwachstum normalerweise überall am Stamm gleichmäßig stark ist, ist es hier oben viel geringer als unten. Diese Verlagerung des Zuwachses in die unteren Stammteile beruht weder auf einer besseren Ernährung dieser Zone noch auf von der Wurzel ausgehenden stofflichen Einflüssen. Da umgekehrt unten entknospte Bäume mit intakten Gipfelknospen ein nach oben verschobenes Dickenwachstum zeigen, hält Verf. den Schluß für berechtigt, daß die wachsenden Knospen und Triebe den Stammzuwachs durch einen stofflichen Einfluß in ihre Nähe ziehen, daß bei ihrem Fehlen dagegen das Dickenwachstum die Neigung hat, sich nach unten zu verlagern. Die gleichmäßige Verteilung der Jahresringbreite über den ganzen Stamm resultiert aus solchen einander entgegenwirkenden Einflüssen der Zweigknospen, von denen jede das Dickenwachstum in ihre Nähe zu verlegen strebt. Träger dieser Einflüsse sollen in Übereinstimmung mit Söding Wuchsstoffe sein. Im Gegensatz zu älteren Autoren ist ein Einfluß von Blüten, Zapfen usw. auf das Dickenwachstum nicht nachweisbar. Auch für die Regulation der Festigkeit scheint das Zusammenwirken der Wuchsstoffe neben Zug- und Druckreizen von Bedeutung zu sein.

2. Die Untersuchungen über die Hemmungskorrelationen bestätigen auch für die Bäume die bereits bekannten Tatsachen, daß wachsende Sproßspitzen den eigenen Sproß im Wachstum fördern, die übrigen hemmen; daher fördert die Entfernung einer wachsenden Knospe das Wachstum der übrigen bisher von ihr gehemmten. Am stärksten ist die durch die Gipfelknospe ausgeübte Hemmung. Als Träger der Hemmung nimmt Verf. einen „Hemmstoff" an, ein im Hauptsproß entstehendes Hormon, das auch spitzenwärts zu wandern vermag.

3. Die schräge Wachstumsrichtung der plagiotropen Seitenorgane wird als die Resultante aus negativem Geotropismus und der Epinastie erklärt. Bemerkenswert sind die Ergebnisse über Richtungsbewegungen verholzter Organe; Krümmungen erfolgen bei den Nadelhölzern z. B. bei geotropischer Reizung dadurch, daß die Sproßunterseite das Längenwachstum wieder aufnimmt (Druckholzbildung), den Sproß dadurch passiv hochdrückt und die Oberseite zusammenpreßt. Bei den Laubhölzern verkürzt sich dagegen die Oberseite. Wegen der großen dabei zu überwindenden Widerstände erfolgt die sichtbare Aufkrümmung erst nach langer Zeit. — Von großer Wichtigkeit ist die Bildung der Ersatzgipfel. Durch von der Gipfelknospe ausgehende Wirkstoffe werden die Seitenzweige an der negativ geotropen Aufkrümmung gehindert. Fällt dieser Einfluß der Gipfelknospe fort, so richten sich die Seitenzweige auf, bis einer als Ersatzgipfel funktioniert. Von ihm ausgehende stoffliche Einflüsse bewirken die Abwärtsbewegung der übrigen aufgerichteten Sprosse. Dabei ist die Aufrichtung eines Zweiges um so energischer, je näher er der ursprünglichen Gipfelknospe steht, und je stärker sein Zuwachs durch den Eingriff gefördert ist. Bei diesen Krümmungen spielen wieder Epinastie und Geotropismus eine Rolle; mit der Epinastie soll der von der Gipfelknospe erzeugte Wuchsstoff in Verbindung stehen, mit dem Geotropismus dagegen der in dem betreffenden Zweig erzeugte. Ist die Gipfelknospe ausgeschaltet, so überwiegt der Geotropismus die Epinastie, bis durch die neue Ersatzgipfelknospe das alte Gleichgewicht wieder hergestellt wird.

Bußmann (Bonn).

Döpp, W., Beiträge zur Frage der Stoffwanderung in den Siebröhren. Jahrb. wiss. Bot. 1938/39. 87, 679—705; 21 Textabb.

Verf. prüft das von Münch entworfene Schema der Fruchternährung (Zufuhr von Baustoffen und Wasser in den Siebröhren; Gefäße nur zur Ableitung überschüssigen Wassers) durch folgende Versuche nach: Werden an Kürbispflanzen in dem unter einem Fruchtansatz befindlichen Internodium alle Leitbahnen bis auf einige Siebteile durchgetrennt, so erfahren die Früchte (auch bei Verhinderung der Transpiration) keine Volumzunahme mehr. Daß das nicht auf mangelnder Zufuhr organischer Stoffe (infolge der Zerstörung einiger Siebteile), sondern auf Wassermangel beruht, zeigen Versuche, bei denen außer einigen Siebteilen auch ein Gefäßteil erhalten wurde oder in denen — bei unterbrochener Gefäßverbindung — die junge Frucht durch einen Blattstielstumpf oder durch eine zwischen Operationsstelle und Fruchtansatz entspringende Wurzel mit Wasser versorgt wurde; in allen diesen Fällen vergrößerten sich die Früchte erheblich. Die Fruchtentwicklung stockte jedoch auch bei genügender Wasserzufuhr, wenn die Siebteile durchtrennt wurden, die Frucht also nurmehr durch das Stengelparenchym (nebst den darin zerstreuten kleinen Siebröhrengruppen) mit den die Assimilate liefernden Teilen in Verbindung stand. Verf. lehnt daher das Münchsche Schema ab; die Zufuhr organischer Stoffe erfolgt in den Siebröhren ohne Massenströmung, die Gefäße dienen der Zuleitung von Wasser (letzteres auch durch Cyanol-Versuche wahrscheinlich gemacht). Gleichsinnige Ergebnisse lieferten auch einige Versuche an Äpfeln und Quitten. — Bezüglich der Beobachtung des Verf.s, daß bei Cucurbita der Siebröhrensaft nur aus den englumigen, ältesten Siebröhren austritt, und hinsichtlich seiner darauf gestützten Anzweifelung der Bedeutung dieses Saftes für den Stofftransport vergleiche man die gleichzeitige Arbeit von Huber und Rouschal (Ber. d. Dtsch. Bot. Ges., 56). *Hülsbruch (Koln).*

Ruge, U., Zur Physiologie der genuinen keimungshemmenden und keimungsbeschleunigenden Stoffe von Helianthus annuus. Ztschr. f. Bot. 1938. **33**, 529—571; 14 Textabb.

In den einzelnen Organen von Helianthussamen (Radicula, Plumula, Cotyledonen, Testa) werden Stoffe gefunden, welche die Keimungsgeschwindigkeit anderer Samen nicht artspezifisch hemmend oder fördernd beeinflussen. Im lufttrockenen Samen lassen sich nur keimungshemmende Prinzipien nachweisen; aber bereits nach 6stünd. Quellung können aus den gleichen Organen, besonders der Plumula, deutlich keimungsbeschleunigende Wirkstoffe abgefangen werden. Die Umwandlung der hemmenden in beschleunigende Systeme vollzieht sich nur im quellenden, intakten Samen, nicht bei der Quellung einzelner, herauspräparierter Organe. Als Keimungswirkstoffe kommen — bei den vom Verf. untersuchten 2 Objekten! — Heteroauxin und Bios nicht in Frage. Als eine Erklärungsmöglichkeit wird die keimungsbeschleunigende Wirkung der Thiocyansäure herangezogen; diese könnte unter der Einwirkung von Rhodanase durch Anlagerung von elementarem Schwefel aus Cyansäure entstehen, die im ruhenden Samen als Hemmungsstoff fungieren könnte. (Gemeint sind Rhodanwasserstoff und Blausäure, vom Verf. fälschlicherweise als Thiocyansäure und Cyansäure bezeichnet. D. Ref.) *Kabiersch (Berlin).*

Rottmann, W., Versuche zur Gewinnung abweichender Formen mit Farnsporen und -Gametophyten. Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 1—80; 6 Taf.

Durch Einwirkung von Außenfaktoren auf Farnsporen und -Gametophyten sollen abweichende Formen („Varianten") erreicht werden. Dazu läßt Verf. auf lufttrockene Sporen Temperaturen von 55 oder 62° eine Reihe von Tagen einwirken. Ferner sucht er durch Röntgen- und Radiumbestrahlung sowie durch Behandlung mit verschiedenen Chemikalien solche Varianten zu erlangen. Nach der Behandlung werden die Sporen auf ein geeignetes Kultursubstrat ausgesät. Die Empfindlichkeit der einzelnen untersuchten Arten ist sehr unterschiedlich. Während die Versuche mit Chemikalien keine Varianten hervorbrachten, äußert sich in den anderen Versuchen die Wirkung der Behandlung darin, daß 1. die Keimzeit der Sporen mit wachsender Einwirkungsdauer und steigender Temperatur bzw. Strahlungsintensität verlängert und 2. das Wachstum der Keimlinge weitgehend verändert wird. Dabei werden gequollene Sporen bereits durch einen Bruchteil der bei lufttrockenen notwendigen Dosis beeinflußt. Die Behandlung ruft in allen Fällen drei Variantentypen hervor, die auch in Einzelkultur nur selten zu normalen Prothallien heranwachsen: Ein- bis wenigzellige Keimlinge mit extremer Wachstumshemmung, größere, oft mehr oder weniger verzweigte Keimlinge mit geringerer Wachstumshemmung, die über das Protonemastadium nicht hinauskommen und normal aussehende Prothallien, die sich jedoch von den Kontrollprothallien durch ihre geringere Größe unterscheiden. Nur auf solchen normal aussehenden Prothallien wurden in einigen Fällen Sporophyten beobachtet, die durch Zwergwuchs, abweichende Blattform und veränderte Gewebestrukturen von normalen verschieden waren. Die zytologische Untersuchung der aus mit Radium- oder Röntgenstrahlen behandelten Sporen hervorgegangenen Keimlinge zeigte tiefgreifende Änderungen in den Kernverhältnissen. Die Zellen der verschiedenen Variantentypen waren sehr verschieden groß. In den größeren war die Nukleolenzahl erhöht und die Kernmasse erheblich vergrößert. Verf. schließt auf eine stark

vermehrte Chromosomenzahl und vermutet in den beobachteten „Riesenzellen“ eine Heteroploidie-Mutation. Der Beweis, daß die Varianten Mutationen sind, konnte noch nicht erbracht werden. Die in Kulturen aus unbehandeltem Sporenmaterial auftretenden abweichenden Formen sind mit diesen nicht identisch, sondern nehmen im Gegensatz zu den beschriebenen bei Einzelkultur bald normale Formen an. *Bußmann (Bonn).*

Söding, H., Wuchsstoffbildung und Wuchsstoffverteilung in der Kompositenstaude Heliopsis laevis im Laufe einer Vegetationsperiode. Flora 1938. **32,** 425—446; 18 Textfig., 2 Tab.

Im Laufe einer Vegetationsperiode wird die Wuchsstoffbildung und -verteilung in den Trieben von Heliopsis laevis mit Hilfe der Agarabfangmethode im Tageslicht-Hafertest untersucht. Es soll die Verbindung zwischen Arbeiten anderer Autoren, die sich mit dem gleichen Problem befaßt haben, hergestellt werden. Die Auffangdauer betrug anfangs 2½ Std., wurde aber später aus Zweckmäßigkeitsgründen auf 1 Std. herabgesetzt. Die besten Ergebnisse wurden mit 1 cm langen Stengelstückchen erzielt. Längere Stücke geben den Wuchsstoff schlechter an Agar ab. Es konnte gezeigt werden, daß kräftig wachsende Laubknospen wie auch Blütenknospen und junge Blätter Hauptbildungsorte für Wuchsstoff sind. Offene Blüten und besonders junge Blütenkörbchen enthalten offenbar ziemlich viel Wuchsstoff, sie geben ihn aber nur in geringer Menge an die Pflanze ab. Der Wuchsstoff in den jungen Früchten wird wahrscheinlich dort als Reservestoff gespeichert oder zum Wachstum der Früchte verbraucht. Im Stengel liegen die Verhältnisse so, daß junge Stengel im Frühjahr in ihrer ganzen Länge viel Wuchsstoff in den Agar abgeben. Mit der Zunahme des Wachstums läßt sich an der Basis der Stengel weniger Wuchsstoff abfangen. Wenn (etwa Ende Juni) das sekundäre Dickenwachstum einsetzt, steigt im Stengel der Wuchsstoffgehalt wieder an. Im Laufe der weiteren Entwicklung der Pflanze mit Beginn der Blüten- und Fruchtentwicklung sinkt dann der Wuchsstoffgehalt der Triebe mehr und mehr wieder ab. — Wohl deshalb, weil nun die Blütenstände und jungen Früchte starke Attraktionszentren für Wuchsstoffe sind (d. Ref.). Der Wuchsstofftransport in der Pflanze von den Bildungszentren aus ist polar abwärts gerichtet. In älteren Stengelteilen konnten zwei Ströme, der eine im Kambium, der andere an der Grenze von Holz und Mark festgestellt werden. Verf. erwähnt, daß nicht aller Wuchsstoff der Stengelstücke an Agar abgegeben wird und daß daher die Abfangmethode kaum ein quantitativ genaues Bild von der Wuchsstoffverteilung in der Pflanze geben kann. *Fischnich (Frankfurt a. M.).*

Münch, E., Versuche über Wege und Richtungen der Stoffbewegungen im Baum. Forstwissensch. Centralbl. 1937. **59,** 305—336; 13 Textabb.

Frühere Versuche des Verf.s haben gezeigt, daß die Ernährung der Früchte bei den untersuchten Pflanzen nur von assimilierenden Blättern aus erfolgen kann. Wird ein fruchtender Zweig entblättert, so vermag er die erforderlichen Stoffe auch aus größerer Entfernung heranzuziehen. Verf. fand in einem neuen Versuch mit Stockausschlägen aus einer Wurzel von Sorbus aucuparia, daß die Früchte eines entblätterten Stammes sich auch dann entwickelten, wenn die nächsten Blätter der durch den Wurzelstock verbundenen Nachbarstämme 8—9 m weit entfernt waren. Allerdings war durch die Entlaubung der Fruchtertrag bedeutend gemindert.

Weitere Versuche behandeln die Stoffbewegungen zur Ernährung des Längen- und Dickenwachstums. Versuchspflanzen waren meist etwa 10jährige Stämme von Pinus silvestris. Um die Wirkung der Versuchseingriffe beurteilen zu können, verglich der Verf. die Länge und Dicke der aus den Knospen der Versuchsäste entstandenen Triebe mit den entsprechenden Werten eines als Mittel mehrerer Kontrollen errechneten „Modellbaumes", wobei auch die Streuung der Einzelwerte berücksichtigt wurde. Die Ergebnisse sind folgende: Aus Knospen entnadelter letztjähriger Triebe entstehen junge Triebe von ganz oder fast normaler Länge, falls die Zahl der assimilierenden Nadeln an den anderen Zweigen zur Erzeugung der notwendigen Bildungsstoffe ausreicht. Eine Unterbrechung der Rindenverbindung durch Ringelung unterhalb der entnadelten Triebe verhindert das normale Austreiben. Daß dies nicht durch Schädigung der Leitungsbahnen des Holzes zu erklären ist, zeigt ein Versuch, in dem oberhalb der Ringelungsstelle normales Austreiben der Knospen entnadelter Triebe beobachtet wurde, wenn Bildungsstoffe aus unbehandelten Nachbartrieben zur Verfügung standen. Das von den Nadeln der jungen Triebe selbst erzeugte Baumaterial spielt dabei keine Rolle, wie das normale Austreiben verdunkelter Knospen beweist. Das Dickenwachstum ist in diesem Falle allerdings unternormal. Nach Entknospung der belichteten Äste (Störung der normalen Wachstumskorrelation) jedoch übersteigt es die normalen Werte beträchtlich. Da somit die Möglichkeit einer akropetalen Zuleitung genügender Assimilatmengen besteht, kann der altbekannte Ringelungseffekt nicht durch Assimilatmangel erklärt werden. Verf. deutet ihn als Wirkung einer Unterbrechung der Wuchsstoffzufuhr von oben her. *Beyer (Berlin-Friedenau).*

Dengler, A., und Scamoni, A., Über die Keimungsbedingungen von Waldbaumpollen. Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1939. 71. Jahrg., Heft 1, 1—40; 6 Abb.

Als optimale Bedingungen für die Keimung von Koniferen-, besonders Pinuspollen, werden Temperaturen von 25—30° und als Medium dest. Wasser und Rohrzuckerlösungen niederer Konzentration festgestellt, während in Leitungswasser keine Keimung erfolgt. Gegen trockene Hitze von 40—41° und im allgemeinen auch gegen Kältegrade von — 4—6° zeigt sich der Pollen widerstandsfähig. Bemerkenswert ist die Wirkung des Kontaktstäubemittels Effusan, welches sogar bei einem sonst kaum mehr keimfähigen Pollen noch gute Keimung auslöste. Aufbewahrung des Pollens in trockener Luft erhöhte seine Lebensdauer beträchtlich, auf 160—170 Tage.

Die von Scamoni untersuchten Laubholzpollen zeigten natürlich sehr unterschiedliche Lebensdauer und sehr verschiedene Optima der Konzentration des Keimungsmediums und der Keimtemperatur. Bei den Versuchen mit Corylus konnten keimungsauslösende oder auf die Keimschläuche chemotropisch wirkende Stoffe weder aus den intakten noch aus zerdrückten Narben gewonnen werden. Wie Verf. annimmt, bewirkt vielmehr das aus Narben osmotisch aufgenommene oder das Verdunstungswasser der Narben das Keimen des Pollens. Bemerkenswert erscheint auch hier wie bei den Koniferenpollen, daß die Temperaturoptima für die Keimung auf künstlichem Substrat durchaus nicht den zur Blütezeit der einzelnen Waldbäume herrschenden Wärmegraden entsprechen. Bei diesen natürlichen Temperaturen keimte auf künstlichem Medium kaum jemals ein Pollenkorn; es müssen

also besondere, noch unbekannte Faktoren bei der Keimung auf der Narbe wirksam sein. *Kabiersch (Berlin).*

Hwang, Y., und Frank, M., Untersuchungen über den Einfluß der Bodenreaktion auf die Ammonifikation und Nitrifikation in humusreichen Böden. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1938. **99,** 97—106; 3 Textabb.

Es wird der Einfluß der Bodenazidität auf die Ammonifikation und Nitrifikation und deren Zusammenhang untersucht mit dem Ergebnis, daß die im Boden lebenden Pilze eine zweigipfelige, im sauren und im alkalischen Bereich, die Bakterien nur eine, im neutralen Bereich liegende, eingipfelige Wachstumskurve zeigen. Desgleichen zeigt auch die Ammonifikation zweigipfelige Maxima, einmal im sauren und einmal im alkalischen Bereich. Dem stark sauren und stark alkalischen Bereich konnten sich nur wenige Pilze anpassen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Mulder, E. G., Über die Bedeutung des Kupfers für das Wachstum von Mikroorganismen und über eine mikrobiologische Methode zur Bestimmung des pflanzenverfügbaren Bodenkupfers. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10,** 72—86; 5 Textabb.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß zur normalen Entwicklung von Myzel wie auch Sporen bei Aspergillus niger kleine Kupfermengen erforderlich sind, wobei dies Kupfer durch andere Elemente nicht ersetzt werden kann. Für Kupfer und Cadmium konnte eine antagonistische Wirkung festgestellt werden, die in einem gewissen Gleichgewicht bleiben muß, wenn die Sporenfarbe erhalten bleiben soll. Ebenso wurde für andere Mikroorganismen (Aspergillus glaucus, Asp. flavus, Penicillium glaucum und Azotobacter aceti) die Notwendigkeit kleiner Kupfermengen gezeigt. Bei Azotobacter chroococcum blieb bei Kumpfermangel eine Schwarzfärbung älterer Kulturen aus, ohne dabei einen Einfluß auf das sonstige Wachstum feststellen zu können. Schließlich wird eine Methode beschrieben, wie lösliches Kupfer im Ackerboden mittels Aspergillus niger bestimmt werden kann.
Rippel (Freiburg i. Br.).

Romwalter d. Ä., A., und Királi, A. v., Hefearten und Bakterien in Früchten. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10,** 87—91.

Die Arbeit befaßt sich mit den von I. Szilvási (†) bereits gemachten Beobachtungen, daß in Binnenzellen von Pflanzenorganen immer Hefen und auch Bakterien leben. Die alkoholische Gärung setzt erst dann ein, wenn der Sauerstoff veratmet bzw. verdrängt ist.
Rippel (Freiburg i. Br.).

Heintzeler, I., Das Wachstum der Schimmelpilze in Abhängigkeit von den Hydraturverhältnissen unter verschiedenen Außenbedingungen. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10,** 92—132.

Die besonders von H. Walter durchgeführten Untersuchungen über die Beziehungen der Hydraturverhältnisse zum Wachstum von Mikroorganismen erfahren durch vorstehende Arbeit einen weiteren Beitrag. Verf.n nimmt folgende Einteilung vor: I. Xerophile Arten mit einem Grenzwert der Keimung unter 80% rel. Dampfspannung. II. Mesophile Arten, deren Keimungsgrenze zwischen 80 und 90% rel. Dampfspannung liegt. III. Hygrophile Arten, deren Keimungsgrenze über 90% rel. Dampfspannung liegt. Zur ersten Gruppe zählen von den untersuchten Pilzen: Aspergillus

glaucus, Asp. niger, Penicillium glaucum; zur zweiten Gruppe: Sporodinia grandis, Rhizopus nigricans, Phycomyces nitens, Ustilago avenae. Zwischen der zweiten und dritten Gruppe steht Oidium lactis. Es wird das Verhalten der verschiedenen Pilze noch im einzelnen beschrieben, so betreffs der Sporenbildung, Art des Myzelwachstums, Zygotenbildung. Die Temperatur hat insofern einen Einfluß auf die Grenzwerte, als bei einer für die einzelnen Pilze verschiedenen optimalen Temperatur das Hydraturminimum am tiefsten liegt. Je weiter die Temperatur vom Optimum entfernt ist, desto ungünstiger liegen die Grenzwerte der betreffenden Pilze. Eine Anpassung an ungünstige Hydraturverhältnisse konnte nicht beobachtet werden. Als absolutes Hydraturminimum kann der Wert von 73% rel. Dampfspannung angenommen werden. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Hartelius, V., Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Aminosäuren als Stickstoffquelle für Hefe. Biochem. Ztschr. 1938. **299,** 315—333; 1 Textfig.

Verf. untersucht, in welchen Mengen Saccharomyces cerevisiae Aminostickstoff aufnehmen kann, wenn gleichzeitig Ammoniumsulfat im Überschuß vorhanden ist. Es zeigte sich, daß die Aminosäuren der normalen Fettsäuren von C_2 bis C_8 aufgenommen werden können; C_7 wurde nicht geprüft. C_2, Glyzin und C_8, Aminocapronsäure konnten nur schlecht aufgenommen werden, während die dazwischenliegenden mit einer Verhältniszahl von 30—55 besser aufgenommen wurden, derart, daß die Aufnahmefähigkeit mit steigender Anzahl C-Atome wuchs. (Bei den Verhältniszahlen ist die aufgenommene Menge Ammoniakstickstoff, der gleich 100 gesetzt wird, zur Menge Aminosäurestickstoff gesetzt.) Die Einführung einer Methylgruppe an der Kohlenstoffkette hat auf die Aufnahmefähigkeit einen großen Einfluß. Nach Untersuchungen von Nielsen (1938) bewirkt Substitution am α-Kohlenstoffatom, daß die Aminosäure nicht aufgenommen werden kann. Verf. konnte zeigen, daß die Substitution am β- und γ-Kohlenstoffatom bewirkt, daß die Aminosäuren schlechter aufgenommen werden, als diejenigen mit unverzweigter Kette. Substitution am β-Kohlenstoffatom wirkt am kräftigsten. Einführung einer Phenyl- oder einer Oxyphenylgruppe im Alanin zeigen keine Wirkung auf die Aufnahmefähigkeit. Die Dipeptide Leucyl-glycin und Glycyl-leucin wurden beide schlechter als Leucin und besser als Glycin aufgenommen. Die Verhältniszahl für Asparaginsäure und Asparagin ist etwa gleich 200, d. h. daß diese viel besser als einer der anderen untersuchten Stoffe aufgenommen werden. Dagegen konnte Glutaminsäure bei Anwesenheit von Ammonsulfat in der Nährlösung nicht oder nur sehr schlecht von der Hefe aufgenommen werden, obgleich sie gut assimiliert wurde, wenn kein Ammoniumsulfat vorhanden war. Arginin wurde gut aufgenommen, während Harnstoff bei Anwesenheit von Ammoniumsulfat nicht aufgenommen werden konnte. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Enders, C., und Hegendörfer, M., Untersuchungen über den Wuchsstoffgehalt von Hefen. Biochem. Ztschr. 1938. **299,** 346—358; 7 Textfig.

Verff. gaben früher eine Methode an, die es gestattet, auf Grund der gesetzmäßigen Beziehungen der Abhängigkeit der Bioswirkung von der Hefeaussaatmenge eine direkte Bestimmung des wirksamen Wuchsstoffes der Hefe durchzuführen. Mit dieser Methode konnten die Veränderungen im Bios-

gehalt der Hefe im Verlaufe von Gärung und Lagerung bestimmt werden. Der Biosgehalt unterliegt bei der gärenden Hefe periodischen Schwankungen. Zu Beginn der Gärung nimmt er sprunghaft zu, erreicht den höchsten Biosgehalt während des gesamten Gärverlaufs und klingt dann über mehrere Maxima und Minima langsam ab; diese periodischen Schwankungen sind von der Heferasse unabhängig, wie ein Versuch mit obergäriger Hefe zeigt. Ein Zusammenhang mit der Vermehrung der Hefe liegt nicht vor; die Perioden laufen noch weiter, nachdem die Vermehrung zum Stillstand gekommen ist. Der Biosgehalt biosarmer Hefen ist auch während der Gärung in Würze geringer als der normaler Hefen, obwohl im Verlauf der Gärung in Würze, die durch hohen Biosgehalt ausgezeichnet ist, ein Ausgleich zu erwarten wäre. Dies spricht dafür, daß Extraktbios nicht identisch mit Hefebios ist, eine von Nielsen ausgesprochene Vermutung, die durch die Diskussion der von den Verff. für den Nielsen-Faktor gefundenen Beziehung bestätigt wurde. Die nicht ohne weiteres zu erklärenden kontinuierlichen Schwankungen im Biosgehalt der Hefen während der Gärung deuten darauf hin, daß die Wirkungen wenigstens dieser Biokatalysatoren nicht allein auf rein chemischen Umsetzungen beruhen, sondern vielleicht mit Strahlungseffekten gekuppelt sind. Versuche, Zusammenhänge zwischen Bioswirksamkeit und mitogenetischer Strahlung zu finden, verliefen aus methodischen Gründen uneinheitlich. Während einer 48stünd. Lagerzeit nahm der Biosgehalt der Hefen im Durchschnitt ab. Torula utilis ist unabhängig vom Biosgehalt der Nährlösung. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Nielsen, N., und **Hartelius, V.**, Untersuchungen über das Zusammenwirken von Aneurin und β-Alanin als Wuchsstoffe für Hefe in Verbindung mit Asparagin und Glutaminsäure. Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 125—134.

Die von den Verff. mitgeteilten Untersuchungen haben gezeigt, daß zwischen Aneurin und den Aminosäuren β-Alanin, Asparagin und Glutaminsäure ein eigentümliches Zusammenwirken besteht. Schon früher konnte gefunden werden, daß β-Alanin nur dann wachstumsfördernd auf Hefe wirkt, wenn der Nährlösung außerdem Asparagin (Asparginsäure) oder Glutaminsäure zugesetzt wird. Dies konnte bestätigt werden. Aneurinzusatz wirkt gleichfalls für sich allein wachstumsfördernd. Die Stoffe üben jedoch auch dann eine Wirkung aus, wenn sie für sich allein einer Nährlösung zugefügt werden, die Kohleeluat oder ausgeschüttelte Würze enthält. So steigert ein Zusatz von Asparagin und Glutaminsäure zu einer Nährlosung mit Kohleeluat das Wachstum der Hefe auf mehr als das Doppelte. Zusatz von Asparagin und Glutaminsäure und Aneurin zusammen wirkt noch stärker als ein Zusatz von Asparagin und Glutaminsäure allein. β-Alanin wirkt nur dann wachstumsfordernd, wenn der Nährlösung andere Stoffe zugesetzt werden; die Verhältnisse sind hier sehr kompliziert. Eine entscheidende Vorbedingung dafür, daß β-Alanin überhaupt wachstumsfördernd wirken kann, ist neben Kohleeluat (oder aus ausgeschüttelter Würze) die Anwesenheit von Asparagin (Asparaginsäure) oder Glutaminsäure in der Nährlösung. Bei Abwesenheit dieser Stoffe wirkt das β-Alanin nicht wachstumsfördernd, sondern in stärkeren Konzentrationen sogar wachstumshemmend. Dies konnte erneut bestätigt werden. Die Verhältnisse scheinen so zu liegen, daß β-Alanin nur bei Anwesenheit von Asparaginsäure oder Glutaminsäure (neben einer Wuchsstoffquelle) wirksam ist; diese Wirkung ist wachstumsfördernd bei Vorhandensein von Aneurin. Aneurin hat an und für sich keine größere wachs-

tumsfördernde Eigenschaften auf Hefe, sondern seine Hauptwirkung beruht auf einer „Entgiftung“ des β-Alanin. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Jurišić, J., Steigerung der Lebensfähigkeit dekapitierter Frucht- und Fruchtstandstiele mittels Heteroauxins. Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1939. **76**, 72—74.

Vorliegende Arbeit schließt sich an die Untersuchungen über die lebensverlängernde Wirkung des Heteroauxins auf entspreitete Blattstiele an (s. Bot. Ztbl., **31**, 344—345). Als Versuchsmaterial wurden diesmal die Fruchtstiele von Saintpaulia ionantha, Streptocarpus kewensis und Rhytidophyllum tomentosum und Fruchtstandstiele der letzteren Art verwendet. Die Frucht- bzw. Fruchtstandstiele mit reifenden Früchten wurden dekapitiert und an der Schnittfläche mit Heteroauxin, β-Indolyl-Essigsäure, in Pastenform tupfenweise versehen. Die Wirkung ist eine Verlängerung der Lebensdauer der Organe, und zwar um 300—500% gegenüber den dekapitierten unbehandlten Fruchtstielen bzw. um 50—200% gegenüber den Stielen normal ausreifender Früchte. Die lebensverlängernde Wirkung ist lokalisiert, erstreckt sich nur auf die behandelten Stiele. Es kommt in allen Fällen durch das Heteorauxin zu einer Kallusbildung, bei Saintpaulia konnte außerdem die Bildung von Adventivwurzeln beobachtet werden.

v. Soos (Wien).

Jurišić, J., Untersuchungen über die Wirkung des Heteroauxins auf den Wasserhaushalt abgeschnittener Blätter von Bryophyllum calycinum. Anz. Akad. d. Wiss. Wien. math.-naturw. Kl. 1939. **76**, 74—76.

Diese Untersuchungen wurden an ausgewachsenen einfachen Blättern von 18 Monate alten Pflanzen von Bryophyllum calycinum durchgeführt. Die Blätter wurden knapp oberhalb der Insertionsstelle der Stiele abgeschnitten, auf Glasplatten aufgelegt und unter einem Glassturz mehrere Tage stehen gelassen.

Eine Reihe dieser Blätter blieb unbehandelt, die andere Reihe wurde in der Weise behandelt, daß auf die Schnittfläche der Blätter Heteroauxin in Pastenform aufgetragen wurde.

Das Heteroauxin hat eine bedeutende Steigerung der Wasserabgabe zur Folge. Und zwar stieg die Transpiration am 1. Tage um 50—150% gegenüber den Kontrollblättern, um in den folgenden Tagen zu sinken; sie blieb aber immer noch höher als bei den unbehandelten Blättern.

v. Soos (Wien).

Rappaport, J., Over het Belang van Groeistoffen voor de Beworteling van Stekken. De Tuinbouwkroniek 1939. Jahrg. 14, 8 S.; 6 Abb.

—, Korte Handleiding voor het gebruik van Groeistoffen. Ebenda. 8 S.; 4 Abb.

Verf. wirft in der ersten Arbeit der chemischen Industrie bezüglich der synthetischen Wuchsstoffe Forderung zu hoher Preise und ungerechtfertigte Geheimhaltung ihrer Zusammensetzung vor. Die danach zu erwartenden ausführlichen Angaben erschöpfen sich aber in einigen Versuchsprotokollen über die schon weitgehend bekannte Erhöhung der Bewurzelungsrate durch Wuchsstoffbehandlung u. a. bei Stecklingen von schwer bewurzelnden Pflanzen wie Ilex, Taxus und Chamaecyparis. Angaben über die Zusammensetzung der verwendeten Wuchsstoffe werden nicht gemacht.

In der zweiten Arbeit wird außer den schon bekannten Pasten-, Sprüh- und Tauchverfahren eine neue „Puder“methode beschrieben, bei der die

Stecklinge vor dem Stecken an ihrem unteren Ende mit einem Gemisch von pulverisiertem Wuchsstoff und Talkum bepudert werden. Bei verschiedenen Varietäten von Chrysanthemum brachte dieses Verfahren Erfolge.

Kabiersch (Berlin).

Fröschel, P., Onderzoekingen over de physiologie van de kieming. I. Remstoffen. Naturwetensch. Tijdschr. 1939. **21**, Nr. 4—5, 93—116; 5 Taf. (Holländ. m. dtsch. Zusfassg.)

Bei 2 Proben Kleesamen von verschiedener Herkunft und Keimfähigkeit, nebeneinander auf Filtrierpapier zum Keimen ausgelegt, zeigt sich eine Verminderung der Keimprozente auch bei dem sonst gut keimenden Saatgut in der Nachbarschaft des schlechten Samens. Nebeneinander mit einseitiger Wasserzufuhr ausgelegte Keimproben verschiedenster Samen (27 Arten) keimen erheblich schlechter als einzelnliegende Kontrollen, da die von den vorgeschalteten keimenden Samen abgegebenen Hemmstoffe mit dem Wasserstrom der jeweils nächsten Samenprobe zugeführt werden und dort die Keimprozente stark herabsetzen. In Agarplatten aufgefangen, entfalten die Hemmstoffe die gleichen Wirkungen. Sowohl in der Samenkontrolle als auch bei physiologischen Versuchen, soweit bei ihnen die Keimprozente als Maßstab für den Einfluß äußerer Faktoren auf die Keimung benutzt werden, muß den Wirkungen des Keimbetts erhöhte Beachtung zugewandt werden.

Kabiersch (Berlin).

Bouillenne, Ray. et M., Contribution à l'étude des facteurs de la néoformation et de la croissance des racines. Rhizocaline, hétéroauxine, acides aminés, vitamine B_1. Bull. Soc. R. Bot. Belgique. 1938. **71**, 43—67; 21 Phot., 8 Tab.

Durch neue Versuche an Impatiens Balsamina soll entschieden werden, ob für die Bildung von Adventivwurzeln Heteroauxin, Auxin und die anderen bekannten „wurzelbildenden" Substanzen direkt verantwortlich sind oder ob sie nur den Stoffwechsel oder die Zellteilung beeinflussen, zur eigentlichen Wurzelbildung aber ein spezifischer Stoff, den Bouillenne und Went (1933) Rhizokalin genannt haben, notwendig ist. Ein Teil der Versuche wird mit isolierten Hypokotylen angesetzt, die von besonders angezogenen Pflanzen stammen und infolge der Art ihrer Anzucht derart an Nähr- und Wirkstoffen verarmt sind, daß sie keine einzige Adventivwurzel mehr bilden konnen und in Wasser bald absterben. Werden solche Hypokotyle in 1½% reinste Saccharose gebracht, so leben sie etwa 20 Tage und bilden durchschnittlich 17—19 Wurzeln. Solche Hypokotyle in Saccharoselosung dienen als Kontrolle. Es wurden nun der Zuckerlösung in verschiedener Konzentration Heteroauxin, Aminosäuren (Gemisch gleicher Teile von Glykokoll und α-Alanin) und Vitamin B_1 zugesetzt und auch in anderer Weise die Versuchsanordnung variiert. Das Ergebnis ist, daß Heteroauxin keine stärkere Wurzelbildung auslöst als die Saccharose-Aminosäure-Vitamin B_1-Lösungen. Ein anderer Teil der Versuche wurde mit Hypokotylen junger. normal in Erde gekeimter und am Licht bis zur Entfaltung von 4—6 Blattpaaren gezogener Pflanzen ausgeführt. Hier wurde nach Behandlung mit Heteroauxin verschiedener Konzentration eine zusätzliche Bildung von Wurzeln beobachtet. Daß aber auch hier keine direkte Beeinflussung der Wurzelbildung durch Heteroauxin vorliegt, dafür soll die Beobachtung sprechen, daß im Gegensatz zu der ersten Serie der Versuche, bei denen die Streuung in der Zahl der gebildeten Wurzeln gering ist, hier eine sehr starke Streuung beobachtet wird (zwischen 20 und 80 Wurzeln bei gleicher Versuchsanstellung). Es wird daraus geschlossen, daß die Wir-

kung derselben Menge Heteroauxin nicht konstant ist, also ein individueller Faktor hinzukommt. Auch die Tatsache, daß bei gewissen Pflanzen Heteroauxin die Wurzelbildung stark fördert, bei anderen schwer adventivwurzelbildenden Arten aber unwirksam bleibt, spricht gegen die wurzelbildende Wirkung des Heteroauxins. Dieses ist vielmehr nur so lange wirksam, als Rhizokalin vorhanden ist; letzteres ist also die eigentliche wurzelbildende Substanz. *Fischnich (Frankfurt a. M).*

Prevot, P. C., Production expérimentale de bourgeons sur des feuilles de Begonia Rex non isolées de la plante: action de colombine. Bull. Soc. R. Sc. Liége, 1939. 4. Sér. **3**, 134—135; 2 Textfig.

Frühere Arbeiten wurden fortgesetzt; es wird gezeigt, daß das regelmäßige Begießen von Begonia Rex-Pflanzen mit „Colombine" (präparierter Taubenmist) (vgl. Bull. Soc. R. Sc. Liége, VIII, IX, X, 1937. 284—286) auf den nichtisolierten Blättern die Bildung von Sprossen auslöst. Von 17 Pflanzen brachten 15 Sprosse hervor. Es werden 10 davon in Photos wiedergegeben. Die Knospen entstehen am proximalen (basalen) Ende der Blattspreite. Außerdem wird ein Blatt dargestellt, in dem am distalen Ende eine Knospe entstanden ist. Es handelt sich hier um einen Ausnahmefall, der so erklärt wird, daß die in „Colombine" wirksamen und vom Wurzelsystem aufgenommenen Substanzen aus dem Stengel durch die Blattrippen bis zum distalen Ende des Blattes geleitet werden können. Die Versuche sollen weitergeführt werden mit dem Ziel, die in „Colombine" wirksamen Substanzen, die die Neubildungsprozesse bei Begonia Rex in so erstaunlicher Weise anregen, zu bestimmen. *Fischnich (Frankfurt a. M)*

Prevot, P. C., La néoformation des bourgeons chez les végétaux. Thèse d'Agrégation de l'Enseignement Supérieur présentée à la Faculté des Sciences de l'Université de Liége. Mém. Soc. R. Sc. Liége, 4e sér., 1939. 3, 173—340; 52 Textfig., 25 Tab.

Die Arbeit will die Ergebnisse eigener seit 1928 angestellter Untersuchungen zusammenfassen, die z. T. schon in einigen weiteren Mitteilungen (1934—1938) veröffentlicht, zum weitaus größeren Teil aber bisher noch nicht veröffentlicht sind. In einer Einleitung wird zunächst das Problem der Adventivknospenbildung in den Rahmen der pflanzlichen Differenzierungsvorgänge überhaupt eingeordnet. Die Differenzierungen lassen sich in zelluläre, histologische und organogene einteilen. Bei den organogenen Differenzierungsvorgängen kommt es zur Bildung von Wurzel- und Sproßmeristemen; letztere entstehen am Embryo oder in den Achseln der Blätter oder an anderen Orten. Diese letzteren, die Adventivknospenmeristeme zu studieren, hat sich der Verf. zur Aufgabe gestellt. Experimentelle und anatomische Untersuchungen laufen dabei nebeneinander her. Das Problem hat neben seiner theoretischen auch eine große praktische Bedeutung im Hinblick auf die vegetative Vermehrung der Pflanzen. — Die Versuche werden fast ausschließlich an Begonia Rex ausgeführt, deren Blätter oder Blattstücke nach Abtrennung vom Stengel an ihrem proximalen (basalen), nicht aber an ihrem distalen (apikalen) Ende leicht Knospen bilden. Der Stengel wirkt hemmend auf die Knospenbildung. Diese Hemmung beruht nicht auf einer Änderung in der Menge der dem Blatt zur Verfügung stehenden Nährstoffe. Sie pflanzt sich von der Basis des Blattes nach oben durch die Blattrippen, aber nicht durch die Epidermis und das Parenchym fort.

Der Hemmungsfaktor diffundiert nicht in Agar. Heteroauxin verhindert nicht die Knospenentwicklung. Die Bildung von Knospen am proximalen Ende von Blattstücken läßt sich nicht auf Grund von Verschiedenheiten im Gehalt an löslichen Zuckern, Wasser bzw. auf Unterschiede im p_H-Wert zurückführen. Die Fähigkeit ist erblich, und zwar ist bei Begonia, wie durch Kreuzungsversuche gezeigt werden konnte, die Anlage für diese Fähigkeit dominant. Außerdem hängt die Knospenbildung von dem Zustand und der Natur der Zellen ab. Nur Epidermiszellen sind zur Bildung von Adventivknospen befähigt, Teile der Rippen sind dazu nicht notwendig. Außerdem sind ausgewachsene Blätter geeigneter als junge. Auch äußere Faktoren wie Anaerobien, „Colombine“ (vgl. Prevot 1937) und Heteroauxin sind von Einfluß, insofern sie Knospenbildung an Orten hervorrufen, an denen sie sonst nicht stattfindet. Die Wirkung ist in diesen Fällen wahrscheinlich eine indirekte und beruht auf einer Anregung des Stoffwechsels der Zellen, wie denn überhaupt die Zellen, aus denen die Knospen gebildet werden, durch einen beträchtlich erhöhten Stoffwechsel ausgezeichnet sind (nach Versuchen an Blättern von Begonia Rex, Wurzeln von Cichorium Intybus und Zweigen von Populus nigra). Die Adventivknospenbildung bei Begonia Rex läßt sich demnach so erklären, daß von einem gewissen Alter an die Epidermiszellen die Fähigkeit zur Bildung von Knospen besitzen, daß diese Fähigkeit aber durch einen von der Basis des Blattes nach der Spitze fließenden Hemmungsfaktor nicht zur Auswirkung kommt. Wenn die Hemmungswirkung ausgeschaltet wird (z. B. durch Abtrennung der Blätter vom Stengel) oder der Stoffwechsel in den für die Knospenbildung in Betracht kommenden Zellen durch irgendwelche Einflüsse erheblich angeregt wird, kommt es in ihnen zu Zellteilungen, gesteigerter Atmung und Bildung von Knospenanlagen. Was den Hemmungsfaktor anlangt, so lehnt Verf. den Standpunkt von Thimann und Skoog (1933) ab, nach dem Auxin dieser Hemmungsfaktor sei, sondern schließt sich der Auffassung von Laibach und von Snow an, nach denen die Wirkung der Auxine eine indirekte ist und darauf beruht, daß durch das Auxin Zellteilungen ausgelöst werden, durch die ihrerseits erst die hemmende Wirkung ausgeübt wird. *Fischnich (Frankfurt a. M.).*

Sissakjan, N. M., und **Rubin, B. A.,** Charakteristik der fermentativen Tätigkeit der Blätter im Zusammenhang mit der Reifungszeit der Früchte bei verschiedenen Apfelsorten. (Inst. f. Biochemie d. Akademie d. Wiss. USSR., Moskau.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 2, 210—219. (Russisch.)

Blätter verschiedener Apfelbaumsorten, die sich in bezug auf Reifezeit der Früchte unterscheiden, zeigen Unterschiede bezüglich ihrer fermentativen Eigenschaften. Bei frühreifenden Sorten ist die Aktivität der Peroxydase nur gering, bei spätreifenden dagegen sehr groß. Nach diesem Kennzeichen läßt sich eine Klassifizierung in früh-, mittelspät- und spätreifende Sorten fast lückenlos durchführen. Weiter zeigen Blätter der frühreifenden Sorten erhöhte Aktivität der hydrolytischen Wirkung von Saccharose und schwächere synthetische Wirkung, während bei spätreifenden Sorten die synthetische Wirkung über die hydrolytische überwiegt. Versuchsergebnisse bestätigen, daß zwischen der Aktivität von Peroxydase und der der synthetisierenden Wirkung von Saccharose ein direkter Zusammenhang besteht, zwischen der hydrolytischen Aktivität von Saccharose und der von Peroxydase ein umgekehrter. *Gordienko (Berlin).*

Fries, Nils, Über die Bedeutung von Wuchsstoffen für das Wachstum verschiedener Pilze. Symbolae Botanicae Upsaliensis III: 2, 1938. 1—188; 25 Fig., 71 Tab.

Die sehr sorgfältige Arbeit zerfällt in zwei Hauptteile. Der erste behandelt den Einfluß lignophiler Bakterien auf das Wachstum holzzerstörender Pilze, der zweite den reiner Wuchsstoffe auf das Wachstum solcher und anderer Pilze. Voraus geht ein historischer Überblick über die Literatur, die sich mit der Bedeutung von Wuchsstoffen für die Entwicklung von Pilzen befaßt. Der erste Hauptabschnitt beginnt mit einer Beschreibung der Methodik (Glas, Chemikalien, Nährlösung, Wägung des Myzels, p_H-Bestimmung, Impfung), der Isolierung der Pilze, Herstellung von Reinkulturen sowie der Isolierung von Bakterien aus pilzzersetztem Holz und deren Reinzucht. Dann wird der Einfluß dieser Bakterien auf einige Polyporaceen (5 Polyporus-, 1 Fomes-, 2 Trametes-, 1 Lenzites-Spezies) geprüft. Es zeigt sich ein deutlicher Einfluß, der offenbar von der Gegenwart von ein oder mehreren Wuchsstoffen herrührt, die von den Bakterienkulturen gebildet werden. Nur bei extrem starker Entwicklung der Bakterien wird das Wachstum der Pilze gehemmt (Bildung thermolabiler Hemmungssubstanzen seitens der Bakterien). Da in der Natur die holzzerstörenden Bakterien nie in solchen Massen wie unter den Versuchsbedingungen auftreten, so ist anzunehmen, daß sie nur fördernd auf die Entwicklung der holzzersetzenden Pilze wirken. Es wurde dann die weitere Frage geprüft, ob die holzzerstörenden Pilze auf synthetischem Substrat ohne Zusatz von Wachstumsfaktoren leben können. In Lösungen ist das nicht der Fall. Wird bei Zusatz von 1,5% Agar ein Wachstum beobachtet, so beruht dies auf dem Gehalt des Agars an Wachstumsfaktoren. Wird der Agar ausgewaschen, so kommt es auch auf Agarboden nicht zu nennenswertem Wachstum. Auch muß darauf geachtet werden, daß nicht zu große Portionen Impfmaterial verwandt werden, weil diese schon genügend Wuchsstoffe enthalten können, um ein Wachstum in Gang zu setzen. Wird das alles berücksichtigt, dann zeigt sich, daß eine Assimilation synthetischer Nährstoffe nur bei Anwesenheit von Wuchsstoffen möglich ist. Der von den Bakterien gebildete, für das Pilzwachstum nötige Stoff ist thermostabil, filtrierbar durch Seitz-Filter, unlöslich in Äther, schwer löslich in 90proz., leicht löslich in 88proz. Äthylalkohol. Da Pepton, Malzextrakt, Hefeextrakt usw. den gleichen Einfluß hatten wie die Bakterienkulturen, wurden einige Bioskomponenten, die in den genannten Präparaten vorhanden sind, geprüft. Von ihnen hat sich Aneurin als besonders wirksam erwiesen. — Im zweiten Hauptteil der Arbeit wurde daher zunächst der Einfluß von Aneurin sowie von Biotin und Inosit auf das Wachstum der holzzerstörenden Pilze untersucht. Nur Aneurin erwies sich als wirksam, und zwar zeigten 4 Polyporus-Arten ein absolutes Aneurinbedürfnis, d. h. ohne Aneurin fand kein Wachstum statt, während Lenzites sepiaria ein relatives Aneurinbedürfnis besitzt (ohne Aneurin ist das Wachstum gehemmt, in diesem Fall der Wachstumsbeginn verzögert) und Daedalea unicolor unter gewissen Bedingungen absolut, unter anderen relativ aneurinbedürftig ist; der Pilz wächst ohne Aneurin in synthetischer Lösung nicht, bei sehr geringem Aneurinzusatz wächst er mäßig, mit nur ein wenig höherem, aber noch suboptimalem Aneurinzusatz zeigt sich dagegen keine Wachstumshemmung mehr, der Pilz wächst von da ab annähernd unabhängig von der zugefügten Aneurinmenge. Von den anderen Pilzen erweisen sich nicht als aneurinbedürftig: Aspergillus

niger, Fusarium conglutinum var. callistephi und Hypochnus solani; relativ aneurinbedürftig: Penicillium notatum, Nectria coccinea, Valsa ceratophora, Sclerotinia cinerea und Xylaria hypoxylon (?). Absolut aneurinbedürftig erwiesen sich: Phycomyces Blakesleeanus, Phytophthora cactorum und Helvella infula, biotin- und nositbedürftig Nemastopora gossypii. Für Lophodermium pinastri, Valsa pini, Hypoxylon pruinatum und Melanconium betulinum wird gezeigt, daß sie ohne Aneurin und Biotin nicht nennenswert wachsen, fur Valsa pini, daß der Pilz ein absolutes Aneurinbedürfnis und für Melanconium betulinum, daß Inosit das Biotin ersetzen kann. In manchen Fällen kann Inosit die Wirkung von Aneurin und Biotin steigern. In einem Schlußabschnitt wird das Wuchsstoffbedürfnis der Pilze im Anschluß an eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der Arbeit erörtert und als eine Forderung nach Kompensation eines unzureichenden Synthetisierungsvermögens gedeutet. Manche Pilze sind selbst zur Synthese der lebenswichtigen Wuchsstoffe, vor allem des Aneurins, befähigt (Aspergillus niger), bei anderen ist diese Fähigkeit nur abgeschwächt vorhanden, bei wieder anderen, wie bei Phycomyces, fehlt sie völlig; dieser Pilz ist also ganz auf die Aneurinmenge angewiesen, die ihm zugeführt wird. *Fischnich (Frankfurt a. M.).*

Melin, E., und **Lindberg, G.**, Über den Einfluß von Aneurin und Biotin auf das Wachstum einiger Mykorrhizenpilze. (Vorl. Mitt.) Bot. Notiser 1939. 241—245; 5 Tab.

In einer früheren Arbeit (1925) konnte von Melin nachgewiesen werden, daß Samen und Keimpflanzen von Kiefer und Fichte Stoffe abgeben, die noch in sehr starker Verdunnung das Wachstum von Mykorrhizenpilzen anregen; sie wurden fur Phosphatide gehalten. Da spätere Versuche zeigten, daß die Zellen höherer Pflanzen u. a. Aneurin und Biotin enthalten, wurden Untersuchungen über die Wirkung von Aneurin, Biotin und Inosit auf die Mykorrhizenpilze durchgeführt. Es wurden 7 verschiedene Basidiomyzeten aus den Gattungen Boletus, Clitopilus, Lactarius u. a. untersucht. In einer ersten Reihe wurde der Einfluß von Aneurin und Hefeextrakt geprüft. Es zeigte sich, daß ein Zusatz von 1 γ Aneurin oder 1 mg Hefeextrakt zu 20 ccm Nährlösung in sämtlichen Fallen begunstigend auf das Wachstum wirkte. Bei den meisten Arten war das Wachstum in Nährlösung mit Hefeextrakt am besten (Versuchsdauer 25 Tage). In anderen Versuchen wurde auch die Wirkung von Biotin und Inosit einer Prüfung unterzogen (Versuchsdauer 20—40 Tage). Bei 3 von 4 untersuchten Arten hatte zwar Aneurin gute Wirkung, Biotin und Inosit allein und zusammen dagegen nicht. Biotin und Aneurin sowie Inosit und Aneurin hatten einen stark fördernden Wachstumseinfluß, und zwar war die letztere Kombination in allen Fällen die wirksamste. Ihre Wirkung wurde auch nicht übertroffen, wenn alle 3 Stoffe der Nährlosung zugesetzt wurden, obwohl dies auch eine Wachstumsförderung zur Folge hatte. Ob Aneurin für das Wachstum der Mykorrhizenpilze notwendig ist, d. h. ob sie ohne Aneurinzusatz die Nährlösung nicht assimilieren können, muß noch durch Kulturversuche in synthetischer Nährlösung mit suboptimaler Aneurinmenge geprüft werden.

Fischnich (Frankfurt a. M.).

Ulrich, R., Inhibition de la germination des graines de Tomate par les sucs du péricarpe mûr. C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1835—1837.

Seit längerer Zeit ist bekannt, daß Tomatensamen im Preßsaft reifer Früchte nicht zu keimen vermögen. Es wurde vermutet, daß in den Früchten eine Hemmungssubstanz gebildet wird. Aus den nur mit geringem Material angestellten Versuchen wird aber der Schluß gezogen, daß deshalb die Keimung unterbleibt, weil die Lösungen zu konzentriert waren. Eine Keimung soll nur dann erfolgen, wenn die Molekular-Konzentration kleiner als 0,08 ist.

Moewus (Heidelberg).

Duhamet, L., Action de l'hétéro-auxine sur la croissance de racines isolées de Lupinus albus. C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1838—1840; 1 Fig.

Keimfrei gezüchtete Wurzeln von Lupinus albus wurden verschiedene Heteroauxin-Mengen (10^{-5} bis 10^{-15} Moleküle pro Liter) beigegeben. Werden mehr als $10^{-7,5}$ Moleküle pro Liter angewandt, ist eine Hemmung, bei geringerer Dosierung eine Förderung festzustellen. Die genaue Analyse ergab, daß bei starken Dosen die Zahl der Mitosen des Meristems abnimmt und auch die Zellstreckung gehemmt wird. Schwache Dosen fördern sowohl die Zellstreckung als auch die Vermehrung der meristematischen Zellen. Damit ist gezeigt worden, daß das Heteroauxin auch die Zellteilungen beeinflussen kann.

Moewus (Heidelberg).

Brooks, S. C., The penetration of radioactive potassium into living cells. Journ. Cell. a. Comp. Physiol. 1938. **11**, 247—252.

—, Penetration of radioactive ions. Their accumulation by protoplasm of living cells (Nitella coronata). Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. 1938. **38**, 856—858.

Die Verwendung von radioaktivem $_{19}K^{42}$ (aus KCl-Lösungen) zeigt bei Nitella nach anfänglicher Speicherung in hoher Konzentration im Cytoplasma ein nachfolgendes Diffundieren in den Zellsaft; vermutlich wird nicht das radioaktive Element angesammelt, sondern nur gegen inaktives K oder andere Ionen ausgetauscht.

Die andere Mitteilung behandelt ähnliche Befunde mit Salzen von radioaktivem Na und Rb und mit radioaktivem Br.

Pfeiffer (Bremen)

Brooks, M. M., The effects of KCN upon the penetration of certain oxidation-reduction dyes into living cells. Journ. Cell. a. Comp. Physiol. 1938. **11**, 253—258.

Das sonst oxydationshemmende KCN beeinflußt von 0,0073—0,153 m die Aufnahme von Methylenblau, Neutralrot und 2-6-di-bromphenol-indophenol in den Zellsaft von Valonia nicht; der letzte Farbstoff dringt in reduzierter, die beiden anderen dringen in oxydierter Form ein. Das im äußeren Medium vorhandene KCN beeinflußt also das aerobe Reduktionspotential der Zelle nicht.

Pfeiffer (Bremen).

Ketchum, B. H., The development and restoration of deficiences in the phosphorus and nitrogen composition of unicellular plants. Journ. Cell. a. Comp. Physiol. 1939. **13**, 373—381.

Wird die marine Nitzschia Closterium am Licht in phosphorfreier Nährlösung kultiviert, entstehen Phosphor-Mangelzellen. Diese Zellen absorbieren im Dunkeln sehr schnell Phosphat, nach 10 Std. erfolgt keine weitere Aufnahme mehr. Die im Dunkeln aufgenommene Phosphatmenge hängt von der Zeit ab, in der die Zellen am Licht ohne Phosphor gewachsen sind. Die absorbierte Phosphatmenge ist direkt proportional der Zellzahl und unabhängig

von der Phosphatkonzentration. Verf. vermutet, daß das aufgenommene Phosphat mit irgendwelchen Zellbestandteilen sich vereinigt, die bei der Photosynthese (ohne Phosphat) entstanden sind. Auch bei belichteten Mangelzellen ist die Phosphataufnahme direkt proportional der gebildeten Zellzahl. Chlorella pyrenoidosa verhält sich ähnlich. *Moewus (Heidelberg).*

Jackson, Marian W. P., and Thoday, D., Studies in differentiation. VI. The distribution of calcium malate and other solutes in the stems and leaves of succulent compositae. Ann. of Bot. 1939. N. S., **3,** 1—26; 15 Textfig., 2 Tab.

Im Anschluß an die Arbeiten von Thoday und Evans (1932 u. 1933) werden weitere Untersuchungen angestellt, wieweit Ca und andere Stoffe charakteristische Merkmale des Wassergewebes verschiedener sukkulenter Kompositen sind. Zur Untersuchung kamen verschiedene Kleinia-Arten, Notonia trachycarpa und Helianthus tuberosus, bei denen der Gehalt bzw. die Verteilung von Kalzium, Phosphat, Chlorid, reduz. Zucker und Inulin mikroskopisch und mikrochemisch in Blättern und Stengeln festgestellt wurde.

Bei der Verteilung des Kalziums kann man 3 Gruppen von Sukkulenten unterscheiden; die erste Gruppe speichert es im Mark und in der Rinde, die zweite nur im Mark, die dritte nur in der Rinde. Dabei gibt es auch Übergangsformen, wie z. B. Notonia trachycarpa (1. u. 3. Gruppe). Chlorid läßt sich fast nur im Mark nachweisen. Die Phosphatverteilung ist bei den einzelnen Pflanzen beträchtlichen Schwankungen unterworfen; es liegt jedoch meist, wie das Inulin, in der Nähe der Gefäßbündel. Hiervon weicht Kl. articulata beträchtlich ab, bei der das Inulin auch im Mark anzutreffen ist. Die Verteilung von reduz. Zuckern ist ebenfalls sehr unregelmäßig; bei einigen Arten kommen sie überhaupt nicht vor, was in der Hauptsache von äußeren Bedingungen abhängig sein soll, denen aber nicht näher nachgegangen wurde.

Die Untersuchung einer Knolle von Helianthus tuberosus (Inulin-Speicherorgan) ergab vollkommen andere Verhältnisse, das Inulin ist hier fast in der ganzen Knolle verteilt. *Stegmann (Berlin-Dahlem)*

Gregory, F. G., and Woodford, H. K., An apparatus for the study of the oxygen, salt, and water uptake of various zones of the root, with some preliminary results with Vicia faba. Ann. of Bot. 1939. N. S., **3,** 147—154; 1 Textfig., 1 Taf., 6 Tab.

Es wird ein Apparat beschrieben, welcher gestattet, die Sauerstoff-, Salz- und Wasseraufnahme in angrenzenden Zonen der Wurzel mit Hilfe der Potometermethode zu untersuchen. Der Apparat besteht aus fünf 1 cm langen, übereinanderstehenden Glaszylindern, die voneinander durch eine Gummimembran getrennt sind. Jeder Glaszylinder besitzt auf zwei gegenüberliegenden Seiten zwei dünne Glasrohren, die zum Zu- und Ableiten der Lösungen dienen.

Die Primär-Wurzel eines Vicia faba-Keimlings wird nach Einsetzen in den Apparat (die Durchbohrung jeder Membran wird mit Ventilgummi und Gummilösung abgedichtet) in fünf verschiedenen Zonen untersucht. Die bei 25° C ausgeführten Versuche zeigen, daß die Sauerstoffaufnahme pro Quadratmillimeter (Mikro-Winkler-Methode) in der Spitzenzone am größten ist und langsam in den angrenzenden Zonen abnimmt, sowohl bei 11

als auch bei 18 Std. Versuchsdauer, und zwar ist der Sauerstoffverbrauch bei Belichtung der Primärblätter des Pflänzchens ungefähr doppelt so groß wie beim Dunkelversuch. Die Stickstoffaufnahme (Mikro-Kjeldahl-Methode) vollzieht sich ebenso: die Spitzenzone weist bei weitem den größten N-Verbrauch auf. Dagegen schwankt die Wasseraufnahme in den einzelnen Zonen beträchtlich. *Stegmann (Berlin-Dahlem).*

Long, Th. P., and Kersten, H., Structural changes produced in leaf tissue of soy bean plants by irradiation of the dry seeds with soft x-rays. Plant Physiology 1937. **12,** 191—197; 8 Textabb.

1 Jahr alte, normal gelagerte Samen der Sojabohne wurden für 10 bis 80 Minuten mit langwelligen X-Strahlen behandelt (Hauptbereich 1,54 Å, kürzeste Länge 0,6 Å). Nach dem Weiterkultivieren der bestrahlten Samen am Tageslicht zeigten sich verschiedene Stadien von Blattveränderungen und -beschädigungen, die durch Störungen des Assimilationsapparates hervorgerufen werden, wie Ausbleichung und Überfärbung der Chloroplasten auf größeren und kleineren zusammenhängenden Arealen der Blattspreite, Verminderung der Zahl der Chloroplasten, abnorme Entwicklung der Epidermis und des Palisadengewebes sowie Kräuselungserscheinungen der Blattfläche. Verff. beschränken sich auf die Beschreibung der Abnormitäten.

Syre (Berlin-Dahlem).

Marcy, B., Effect of ethylene chlorhydrin and thiourea on Elodea and Nitella. Plant Physiology 1937. **12,** 207—212.

Da es bisher noch nicht gelungen ist, den eigentlichen Reaktionsmechanismus der Äthylenchlorhydrin- und Thioharnstoffbehandlung zur Überwindung der Keimruhe der Kartoffel aufzuklären, greift Verf. diese Frage erneut auf mit Untersuchung des Einflusses dieser Substanzen auf die Protoplasmaströmung bei Nitella und Elodea. — Beide Stoffe beschleunigen die Protoplasmaströmung bei einer Konzentration von weniger als 1% (Äthylenchlorhydrin) und 5% (Thioharnstoff) nach einer Behandlungszeit von 24 bis 48 Std. Bei höheren Gaben wirken beide Reizstoffe toxisch. Konzentrationen von 0,01—0,025% erzielen eine maximale Beschleunigung von durchschnittlich 70—100% gegenüber unbehandelten Organstücken.

Syre (Berlin-Dahlem).

Porter, A. M., Effect of light intensity on the photosynthetic efficiency of tomato plants. Plant Physiology 1937. **12,** 225—252; 1 Textabb.

Im Hinblick auf die fur die Gewächshauskultur der Tomate wesentliche Frage des optimalen Lichtgenusses untersucht Verf. den Einfluß 3 verschiedener Lichtmengen (Vollicht — 50,4% — 22,3%) auf die morphologische Ausgestaltung und photosynthetische Leistung dieser Pflanze. — Aus der Beobachtung, daß die Verringerung der Lichtintensität nur sehr locker parallel geht mit der Steigerung der vegetativen Entwicklung (Blattfläche, Wurzel- und Sproßtrockengewicht), der Abnahme der Erntemenge (Zahl und Gewicht der Früchte) und der Abnahme der Assimilatbildung (Trockengewicht vermindert um das Aschengewicht unter Berücksichtigung der Atmungs- und Ableitungsverluste), sondern sich verhältnismäßig zu wenig bemerkbar macht, schließt Verf., daß die weniger belichteten Pflanzen die zur Verfügung stehende Lichtmenge erheblich besser ausnutzen können. Jedoch zeigt auch der Chlorophyllgehalt der Blätter (Methode nach Willstätter und Stoll 1913) bei den 3 Beleuchtungsserien eine ziemlich enge Beziehung zur Assimilatproduktion, und auch wie diese, im Verein mit den übrigen untersuchten

Faktoren, keine Proportionalität zum Lichtgenuß. Die Abnahme des Karotinoidgehaltes bei Verminderung der Lichtmenge ist der des Chlorophylls ähnlicher als die des Xanthophylls. — Die Beobachtung, daß einige Pflanzen der Schattenserien eine gleiche Assimilatproduktion aufweisen als Pflanzen der nächst höheren Lichtmenge, berechtigt zu der Hoffnung, durch Individuenauslese Tomatenpflanzen heranzuziehen, die trotz der ungünstigen Bedingungen der Gewächshauskultur (wenig Lichtstunden bei geringer Lichtintensität) Höchsterträge liefern. *S y r e (Berlin-Dahlem).*

Zimmerman, P. W., and **Hitchcock, A. E.**, Response of gladiolus corms to growth substances. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1938. **10**, 5—14; 4 Abb.

Die Behandlung von Gladiolenknollen mit Wuchsstoffen führt zu Wurzelbildungen, die vom normalen Vorgang der Bewurzelung weitgehend abweichen. Wenige Tage nach der Behandlung mit Naphthyl-Essigsäure oder Indolylbuttersäure entstehen an den Knollen kontraktile Wurzeln, die sonst erst bei der Entwicklung des Blütenprimordiums an der Basis der neu gebildeten Knollen zu beobachten sind. Nach Naphthyl-Essigsäurebehandlung sind diese Wurzeln in der Regel fasziiert und fleischig. Unter bestimmten Voraussetzungen bilden die Knollen unter der Einwirkung von Wuchsstoffen Wurzeln an der gesamten Oberfläche und nicht nur am basalen Teil der Achse aus. Bei gleichzeitiger Sauerstoffbegasung überstanden die Knollen die Wuchsstoffbehandlung besser als bei Kohlensäurebegasung. 24 Std. nach der Behandlung mit Indolylbuttersäure ergaben wachsende Wurzeln und Sprosse nach der W i n k l e r - Methode einen positiven Indolylbefund. Dies spricht gegen die Annahme, daß Indolylwuchsstoffe schnell abgebaut oder von den pflanzlichen Geweben aufgebraucht werden, und zeigt weiterhin, daß der Wuchsstoff von den Knollen in Sproß und Wurzeln weitergeleitet wird. *H a s s e b r a u k (Braunschweig).*

Farr, Wanda K., and **Sisson, Wayne A.**, Observations on the membranes of epidermal cells of the Avena coleoptile. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 127—137; 6 Abb.

In den epidermalen Zellwandungen der Haferkoleoptile ist die Zellulose in Form von transversalen Bändern aus mikroskopisch sichtbaren, ellipsoiden Partikeln angeordnet. Während der Zellstreckung behalten diese Bänder ihre Orientierung zur Längsachse der Zelle bei stetig zunehmendem Abstand bei. Die zellulosefreien Bestandteile der Zellwandung bewahren während der Zellstreckung ihren plastischen Zustand und nehmen die dabei entstehenden Spannungen auf. *H a s s e b r a u k (Braunschweig).*

Setterstrom, C., and **Zimmerman, P. W.**, Factors influencing susceptibility of plants to sulphur dioxide injury. I. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 155—181; 1 Abb.

An Luzerne und Buchweizen führten die Verff. Untersuchungen über die Bedeutung verschiedener Umweltfaktoren für die Toleranz gegen SO_2 aus. Die variationsstatistisch gewonnenen Ergebnisse stützen sich auf Versuche, in denen mehrere Faktoren gleichzeitig abgeändert wurden; es galt den Verff. insbesondere festzustellen, ob irgendeine SO_2-Einwirkung auf das Vorliegen oder Fehlen anderer Faktoren zurückgeführt werden konnte. Im Verein mit früheren Befunden ergibt sich demnach: Unter 5^0 besteht höhere Resistenz

gegen SO_2 als bei höherer Temperatur. Über 5°, jedenfalls aber in dem Intervall von 18—40°, sind keine merklichen Resistenzunterschiede zu beobachten. Die Toleranz gegen SO_2 nimmt mit zunehmender relativer Feuchtigkeit ab, wobei allerdings jenseits 40% Feuchtigkeitsunterschiede von wenigstens 20% zur Erzielung von Resistenzunterschieden erforderlich sind. Bei einer für das Wachstum ausreichenden Bodenfeuchtigkeit spielen geringere Unterschiede im Wassergehalt des Bodens während der Begasung keine Rolle; jedoch wird bei Erreichung des Welkepunktes die Resistenz merklich gesteigert. Bei gleichem Wassergehalt des Bodens erweisen sich Pflanzen, die Wasser relativ reichlich zur Verfügung haben, viel anfälliger gegen SO_2 als Pflanzen, für die die Wassermenge nicht ausreicht. Armer Boden bewirkt höhere Anfälligkeit als guter Boden. SO_4-Zufuhr durch die Ernährung ist ohne Bedeutung fur die Widerstandsfähigkeit der Versuchspflanzen. Vorbehandlung mit SO_2 ist gleichfalls bedeutungslos, sofern sich die Pflanzen zwischen den Begasungen wieder erholen können. Starke Beschattung (über 35% Lichtminderung) erhöht die Anfälligkeit. Ältere Pflanzen werden leichter geschädigt als junge; am empfindlichsten sind Blätter mittleren Alters. Anfeuchten der Blattoberfläche ist fast bedeutungslos.

Hassebrauk (Braunschweig).

Avery jr., G. S., and LaRue, C. D., Growth and tropic responses of excised Avena coleoptiles in culture. Bot. Gazette 1938. **100,** 186—199; 6 Textfig.

Die Spitzen sehr junger Koleoptilen enthalten niedrige Hormonkonzentrationen und wachsen am schnellsten bei Koleoptilen von 2—6 mm Länge, während der Hormongehalt nach Erreichung von 1 cm Länge bis zum Ende der Wachstumsperiode ziemlich konstant bleibt. Kurz abgeschnittene Koleoptilen erreichen in der Kultur nicht die Länge der älteren, zeigen aber in gleichen Zeiten eine stärkere Längenzunahme. Zusatz von Zucker oder Mineralnährsalzen zum Agar fördert das Wachstum nur bei Ausgangslänge bis 12 mm; in geringer Menge haben die Zusätze günstigere Wirkung, wenn sie auch in höheren die Wachstumsdauer verlängern. Aus diesen und weiteren Versuchen auch mit hemmenden Zusätzen (Fittings Reizstoffen) und über das geo- und phototropische Verhalten wird geschlossen, daß die Wuchshormone das Wachstum der Koleoptile in der Kultur nicht fordern; obgleich die Wuchsstoffe es stimulieren können, scheinen sie für die Verlängerung der Koleoptile nicht notig zu sein.

Pfeiffer (Bremen).

Itallie, Th. B. van, Cation equilibria in plants in relation to the soil. Soil Science 1938. **46,** 175—186; 7 Textfig., 2 Tab.

Verf. untersucht die gegenseitige Beeinflussung von K, Na, Mg und Ca bei der Aufnahme durch die Pflanzen aus dem Boden. Ein an diesen 4 Kationen armer Boden wird mit Karbonaten in den verschiedensten Mengenverhältnissen gemischt und im Topfversuch mit Ray-Gras angesetzt. In der Trockensubstanz des ersten Schnittes werden die aufgenommenen Mengen an K, Na, Mg und Ca bestimmt. Während die Gesamtmenge dieser 4 Kationen relativ konstante Werte ergibt, sind innerhalb der Reihe K, Na, Mg und Ca starke Schwankungen in den relativen Mengenverhältnissen vorhanden, die von den den Bodenproben zugesetzten Karbonatdüngungen abhängen. Am leichtesten wird K aufgenommen, es folgen dann Na, Mg und Ca. In derselben Reihenfolge beeinflussen sich die Kationen gegenseitig, so daß K die Aufnahme der anderen Kationen am stärksten hemmt, und Ca den geringsten

Einfluß bei der Aufnahme ausübt. Verf. stellt unter Berücksichtigung eines besonderen Koeffizienten für jedes Kation Kurven auf, die die Beziehungen zwischen den im Boden vorhandenen und den von den Pflanzen aufgenommenen Mengen darstellen. *Schulte (Berlin-Lichterfelde-Süd).*

Lipman, Ch. B., Importance of silicon, aluminum, and chlorine for higher plants. Soil Science 1938. **45,** 189—198; 5 Tab.

An Wasserkulturversuchen mit verschiedenen höheren Pflanzen werden die Elemente Si, Al und Cl in ihrer Wirkung auf Wachstum und Samenbildung geprüft. Sonnenblumen und Gerste werden durch Si, das in Form von frisch hergestelltem kolloidalen SiO_2 den Nährlösungen zugesetzt wird, in ihrem Wachstum gefördert. Die in Si-haltigen Nährlosungen gewachsenen Pflanzen hatten größeres Trockengewicht als die in Si-freien Lösungen gewachsenen Pflanzen. Eine ähnliche Wachstumsförderung wird durch Al, als Aluminiumsulfat gegeben, an Sonnenblumen und Mais festgestellt. Ebenso günstig wirkt Cl auf Wachstum und Samenbildung des Buchweizen, während bei Erbsen durch Cl nur die Samenbildung begünstigt wird. Gegenüber Samen von nicht mit Cl behandelten Pflanzen zeigen solche, die von Pflanzen mit Cl-Behandlung stammen, ein wesentlich besseres Keimvermögen und aus letzteren entstehen jeweilig die kräftigeren Sämlinge.

Schulte (Berlin-Lichterfelde-Süd).

Chiao, C. Y., Stomatal frequency in relation to environmental conditions with special reference to humidity and soil moisture. Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 27–43; 5 Tab.

An Glycine Max., Phaseolus vulgaris und Fagopyrum esculentum wird die Abhängigkeit der Zahl der Spaltöffnungen von Luft- und Bodenfeuchtigkeit im Gewächshaus unter möglichst konstanten Bedingungen untersucht: Lichtstärke am Tage 120, nachts 60-m-Kerzen; Temperatur 80° F (ca. 27° C); Luftfeuchtigkeit 40 und 80%. 5 Tage nach der Keimung wurden die Pflanzen auf Lehmboden in paraffinierten Gefäßen weitergezogen, 2mal täglich bewässert. Am Ende der 2. Woche trat Bakterienbefall ein, was die mikroskopische Untersuchung erschwerte; nach der 3. Woche wurde die Spaltöffnungszählung unter dem Mikroskop vorgenommen, die Blattfläche mit einem Planimeter bestimmt und daraus die Spaltöffnungsanzahl pro Quadratmillimeter errechnet.

Große Unterschiede in der Stomataanzahl während der ersten Wachstumsstadien der Blätter konnte nicht beobachtet werden sowohl bei 40 als auch bei 80% Luftfeuchtigkeit. Mit zunehmender Bodenfeuchtigkeit (20—40%) wächst die Anzahl der Spaltöffnungen bei der Sojabohne, allerdings nur bei relativ geringer Luftfeuchtigkeit (40%); bei 10% Bodenfeuchtigkeit gehen die Pflanzen zugrunde. Bei der Gartenbohne konnte festgestellt werden, daß bei gleichbleibender Bodenfeuchtigkeit (30%) mit zunehmender Luftfeuchtigkeit die Spaltöffnungsdichte abnimmt, wobei die jeweilige Stomatagröße keine eindeutige Abhängigkeit von der verschiedenen Luftfeuchtigkeit aufweist, wie Loftfield 1921 nachwies; bei gleicher Luftfeuchtigkeit (80%) wächst die Spaltöffnungsdichte mit zunehmender Bodenfeuchtigkeit. Bei mit Feuchtigkeit gesättigten Böden nimmt die Spaltöffnungsdichte mit zunehmender Luftfeuchtigkeit ab, ferner verringert sich die Durchschnittsgröße der einzelnen Spaltöffnungen, wobei an der Basis des Blattes größere, aber weniger, an der Spitze kleinere, aber zahlreichere Spaltöffnungen zu finden sind. Dasselbe Ergebnis zeigte die

Untersuchung des Buchweizens, der aber ganz allgemein weniger Spaltöffnungen besitzt als die beiden anderen untersuchten Pflanzen.

Stegmann (Berlin-Dahlem).

Chi-Chin-Liang, The influence of the reaction of hydrochloric acid upon the catalase activity in the germinated Millet seeds. Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 45—52; 3 Textfig., 4 Tab.

Zur Untersuchung vom Einfluß des p_H-Wertes auf die Keimung der Hirse kamen die Samen in kleinen Petrischalen auf Filtrierpapier, das mit Salzsäurelosungen verschiedener Azidität getränkt war (9 p_H-Stufen von 1,2—5,4). Als Kontrolle diente die Keimung in Aq. dest., das einen p_H-Wert von 6,1 hatte. Um konstante p_H-Werte (Indikatormethode) zu gewährleisten, wurden die Lösungen 2mal täglich gewechselt. Bis zu einem p_H-Wert von 2,9 herab waren nach 24 Std. 100% der Samen gekeimt, größere $H^{\cdot}$-Konzentrationen wirkten schädlich, die noch gekeimten Samen starben schnell ab.

Zur Bestimmung der Katalase-Aktivität wurden die Samen in einem Mörser zerrieben und kamen mit etwas Wasser in eine Schüttelflasche, in die langsam H_2O_2 eintropfte; der dabei freiwerdende Sauerstoff wurde an einer Bürette abgelesen. Auch hier ist $p_H = 2,9$ der kritische p_H-Wert, denn oberhalb verläuft die Katalase-Aktivität wie bei der Kontrolle, d. h. nach 20 Std. maximale O_2-Entbindung, dann langsames Abklingen; unter $p_H = 2,9$ sinkt sie sofort mehr oder minder schnell ab. Ist der Quotient aus der nach 24 Std. und der zu Beginn des Versuchs gebildeten O_2-Menge $\geqq 1$, so ist 100proz. Keimung vorhanden; ist er < 1, so nimmt der Keimungsprozentsatz schnell ab. Der Same kann sich also veränderten Keimungsbedingungen anpassen.

Wie verhält sich dabei sein „innerer" p_H-Wert? Die in Lösungen verschiedener Azidität eingeweichten Samen wurden mit wenig Wasser zerrieben und dann der innere (Gewebe-)p_H-Wert bestimmt und dem äußeren gegenübergestellt. Wieder blieb bis zu dem äußeren $p_H = 2,9$ der innere p_H-Wert konstant (6,2). Weitere Steigerung der $H^{\cdot}$-Konzentration ließ aber den inneren p_H-Wert schnell absinken, das bestehende Gleichgewicht wird also gestört, es kommt zur Bildung von Niederschlägen und einer Koagulation des Plasmas. *Stegmann (Berlin-Dahlem).*

Chi-yuen Chia, The influence of environmental factors on the development of anthocyanin and the physiological significance of this pigment in Amaranthus cordatus. Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 119—120.

Zieht man A. cordatus bei halber Tageslichtstärke im Gewächshaus, so nimmt die Anthocyanbildung beträchtlich ab, es werden grüne Blätter gebildet. Bei Wachstum auf Knopscher Nährlösung mit 2% Zucker kann aber wieder Anthocyan entstehen; Alter und ausgedehnteres Wachstum durch schwächere künstliche Beleuchtung spielen dabei keine Rolle. Die Anthocyanbildung kann wieder angeregt werden, wenn Grünpflanzen, nur mit einer 60-Watt-Lampe belichtet, ins volle Tageslicht zurückkommen. Die Anthocyanbildung wird jedoch vollkommen unterdrückt bei Beleuchtung mit einer 60-Watt-Lampe aus 50 cm Entfernung; geringe Anthocyanbildung läßt sich erzielen bei Benutzung einer 200-Watt-Lampe, starke durch eine 500-Watt-Lampe. Daß ultraviolette Strahlen keine Bedeutung haben, ging aus einem Versuch hervor, in dem neben der künstlichen Beleuchtung zusätzlich ultraviolette Strahlen aus einer Quecksilberdampflampe gegeben

wurden. Das sichtbare Licht regt die Anthocyanbildung indirekt auf photosynthetischem Wege an. Beziehungen zum p_H-Wert der Nährlösung ließen sich nicht aufdecken.

Die normalen roten Pflanzen haben höheren Stärkegehalt als die bei halber Tageslichtstärke gewachsenen grünen. Bringt man beide Formen unter die gleiche künstliche Lichtquelle, so haben jetzt beide gleichen Stärkegehalt.

Die Atmung ist bei den beiden Formen verschieden, so verbraucht die Pflanze mit grünen Blättern 40% mehr O_2/g Frischgewicht und Stunde als diejenige mit roten Blättern. Bei starker Beleuchtung entwickeln die normalen Pflanzen (mit roten Blättern) mehr CO_2 als bei schwacher Beleuchtung Bestrahlung mit der Quecksilberdampflampe für kurze Zeit (15 Min.) ergab auch einen höheren O_2-Verbrauch, der sich noch steigerte, wenn die Bestrahlung täglich während 3 Wochen nur ca. 5 Min. betrug. Die Angaben haben den Charakter einer vorläufigen Mitteilung.

Stegmann (Berlin-Dahlem).

Gstirner, F., Chemische Vitaminbestimmungsmethoden. Stuttgart (F. Enke) 1939. 138 S.; 22 Abb.

Vitaminbestimmungen waren bisher nur mit Hilfe des Tierversuches möglich. Seit einiger Zeit sind jedoch eine Reihe von chemischen Bestimmungsmethoden entwickelt worden, die es gestatten, sich in kurzer Zeit über den Vitamingehalt der zu untersuchenden Objekte zu orientieren. Verf. hat sich mit der Sammlung der z. T. in vielen ausländischen Zeitschriften veröffentlichten Methoden ein großes Verdienst erworben. Nicht nur der Chemiker und Mediziner, sondern auch der Biologe wird diese Zusammenstellung sehr begrüßen. Arbeitsvorschriften über die Bestimmung von β-Carotin, der Vitamine A, B_1, B_2, C, D und E (Tokopherol) sowie von Nikotinsäure (zur B-Gruppe gehörig) werden genau beschrieben; die Prüfung geschieht meist auf kolorimetrischem Wege.

Eine Bearbeitung des pflanzlichen Vitaminstoffwechsels ist ohne die Anwendung chemischer Bestimmungsmethoden kaum denkbar. Der Botaniker wird also in allen diesen Fällen auf das genannte Werk zurückgreifen müssen.

Schindler (Radebeul/Dresden).

Seybold, A., Über die Identität von Trichosanthin und Protochlorophyll. Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., 1939. **1**, 3—5.

Durch Vergleich des in der Literatur angegebenen Absorptionsspektrums des Trichosanthins, eines im Fruchtfleisch einiger Trichosanthes-Arten vorkommenden Farbstoffes, mit dem Absorptionsspektrum des Protochlorophylls kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß beide Farbstoffe identisch sind. Der rote Begleiter des Trichosanthins dürfte Protophaeophytin sein.

Menke (Berlin-Dahlem).

Seybold, A., und Egle, K., Zur Kenntnis des Bakteriochlorophylls. Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., math.-naturw. Kl., 1939. **1**, 7—17.

Es war verschiedentlich angenommen worden, daß das Bakteriochlorophyll, wie das Chlorophyll grüner Pflanzen, aus 2 oder sogar 3 Komponenten bestehe. H. Fischer und Mitarbeiter, die im Bakteriochlorophyll b das 2-Acetylchlorophyll a erkannten, sind aber der Meinung, daß dieses in der lebenden Zelle nicht vorkomme. Für mehrere Komponenten hatten dagegen die mit Hilfe der chromatographischen Adsorptionsmethode vom Verf. gewonnenen Ergebnisse gesprochen. Die Tatsache aber, daß nur ein Phaeo-

phytin erhalten wird, wenn die Bakterien direkt mit oxalsäurehaltigem Methanol extrahiert werden, zeigt, daß in der lebenden Zelle nur Bakteriochlorophyll a vorkommt. *Menke (Berlin-Dahlem).*

Egle, K., Über die Gültigkeit der Kundtschen Regel bei Chlorophyllspektren. Sitzungsber. d. Heidelberger Akad. d. Wiss., mathem.-naturw. Kl., 1939. **1**, 19—30.

Für die Frage des Chlorophyllzustandes im lebenden Chloroplasten ist die Kenntnis der Beziehungen zwischen der Lage der Absorptionsbanden und dem Brechungsexponenten des Lösungsmittels von Bedeutung. Verf. findet, daß für eine Reihe von Lösungsmitteln die Kundtsche Regel zutrifft, die besagt, daß die Absorption um so mehr nach dem langwelligen Teil des Spektrums verschoben ist, je hoher die Brechzahl des Lösungsmittels ist. Eine Ausnahme wird nur bei alkoholischen Chlorophyll-Lösungen gefunden. Bei den Phaeophytinen gilt auch in diesem Fall die Kundtsche Regel. Die abweichenden Ergebnisse von Mackinney' konnten dahin geklärt werden, daß in Dichloräthan Phaeophytinbildung eintritt. Außerdem werden die Unstimmigkeiten besprochen, die zwischen den Angaben verschiedener Forscher über die Lage der Absorptionsbanden von Chlorophyll a und b bestehen. Sie sind vermutlich darauf zurückzuführen, daß das Chlorophyll a mit einer Spur von Phaeophytin und das Chlorophyll b mit Chlorophyll a verunreinigt war. *Menke (Berlin-Dahlem).*

Fischer, F. G., und Hultzsch, K., Über die Bindung des Eisens in Eiweißstoffen. Biochem. Ztschr. 1938. **299**, 104—122; 9 Textfig.

Verff. untersuchten die Reaktionen des sog. „maskierten" Eisens in Phosphorproteiden und Nukleinsäuren. Dieses maskierte Eisen der Phosphorproteide (Vitellin und Kasein) reichert sich bei ihrem hydrolytischen Abbau in den phosphorhaltigen Spaltstucken an; im Laufe der alkalischen Behandlung von Vitellin werden Eisen und Phosphorsäure im gleichen Verhältnis abgespalten. In stark saurer Losung ($p_H < 1$) zeigen nur Phosphorproteide und Nukleinsäuren eine Eisenbindung. Die Ferrisalze einiger Mono- und Diester der Phosphorsäure haben ein ähnliches Verhalten wie die Eisenverbindungen der Phosphorproteide. In stark saurer Lösung ($p_H < 1$) binden Phosphorproteide (Vitellin „Vitellinsäure", Kasein) und Diester der Phosphorsäure maximal eine Ferri-Ionenmenge, die zu ihrem Phosphorgehalt in Beziehung steht und an das Verhältnis 1 Fe-Äquivalent : 1 P annähernd heranreicht. Aus diesen Beobachtungen schließen Verff., daß die „Maskierung" des Eisens in Eiweißstoffen und Nukleinsäuren sehr wahrscheinlich auf einer Bildung komplexer, auch in saurer Lösung wenig dissoziierter Ferrisalze mit der organisch gebundenen Phosphorsäure beruht.

Baertich (Neu-Isenburg).

Hennig, K., und Ay, H., Die kataphoretische Untersuchung der Wein- und Brauereihefen. Über die kataphoretischen Eigenschaften der Hefe. Bioch. Ztschr. 1938. **299**, 123—132; 1 Textfig.

Die Untersuchungen der Verff. ergaben, daß alle Wein- und Brauereihefen im sauren wie im alkalischen Gebiet negativ geladen sind; nicht möglich ist es, fur die Hefen einen Punkt zu ermitteln, bei dem sie ungeladen sind, wie dies für Saccharomyces cerevisiae gefunden wurde. Es hat sich immer wieder gezeigt, daß selbst hohe Wasserstoffionenkonzentrationen nicht für eine Umladung ausreichen. In einigen Fällen trat nur eine Entladung ein; der Grund liegt darin, daß eine freie Zelle wegen ihrer Größe

und dann vor allem wegen ihrer chemischen Zusammensetzung kaum als Kolloid angesprochen werden kann. Hierbei spielt auch die Lebensfähigkeit eine große Rolle. Verff. fanden, daß selbst n/6 HCl Hefe nicht abtötet. Leben bedeutet hier eine dauernde Erzeugung negativer Ladung, wie dies auch von anderen Forschern (Lüers und Geys) zum Ausdruck gebracht wurde, insofern, als die sprossende Zelle bei der Zellteilung einen gesteigerten Anteil saurer Nukleinsubstanzen aufweist. Wenn die Hefe, gleich welcher Art, bei verschiedener Wasserstoffionenkonzentration eine andere als eine negative Ladung zeigt, so hat sie in Berührung mit einem umladbaren Medium dieses adsorbiert. Dadurch wird auch die Erscheinung erklärlich, daß ruhende Hefen nicht entladen sind, sondern sogar schwach kathodisch — wie im Bier mit relativ hohen p_H-Werten — wandern können, dagegen in Wein stets eine geringe anodische Wanderung zeigen. Auf dem negativen Ladungssinn der Hefen, in Verbindung mit der negativen Ladung der Most- und Wein-Kolloide, beruht die in der Praxis bekannte Tatsache, daß Hefe sich zur Schönung und Entfernung schlechter Geruchsstoffe nur dann eignet, wenn sie aus einem gesunden Jungwein stammt und in ihrer Adsorptionskraft noch nicht erschöpft ist. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Über Darstellung, Eigenschaften und quantitative Bestimmung von Tabakmosaik-Virus und Kartoffel-X-Virus und ihre physikochemische Differenzierung. Biochem. Ztschr. 1938. **299**, 334—345; 4 Textfig.

Durch die Untersuchungen von Stanley wurde festgelegt, daß die pflanzlichen Viren hochmolekulare Eiweißkörper darstellen, eine Feststellung, die durch Beobachtungen von Bawden und Mitarbeiter dahin erweitert wurde, daß es sich um Nukleoproteide handelt. Die Angaben über das Molekulargewicht dieser Verbindungen (15—20 Millionen) kann nur noch als größenordnungsmäßig richtig betrachtet werden, da es bisher keine Methode gibt, die erlaubt, diese Werte exakt zu bestimmen; ebenso arbeiten die bisher bekannten chemischen Darstellungsmethoden der beiden Viren mit sehr langwierigen und zahlreichen Reinigungsstufen, ohne daß deren Notwendigkeit ersichtlich oder belegt wäre. Verff. prüften die Methode von Bawden und Mitarbeiter nach und konnten dabei die Feststellung machen, daß die Trennung der beiden Proteingruppen nur langsam erfolgte; sie haben ihre eigenen Versuche auf eine möglichst wirksame Trennung abgestellt und zu ihrer Kontrolle jeweils eine gesunde, normale und eine Virus-infizierte Pflanze verarbeitet, mit der Überlegung, daß eine Methode zur Virus-Darstellung um so wirkungsvoller ist, je schneller sie bei einer gesunden Pflanze zu wasserklaren, eiweißfreien Lösungen führt, ohne daß der Virusverlust bei der gleichartigen Aufarbeitung der Viruspflanze zu hoch wird. Aus diesen Versuchen entwickeln Verff. ein Darstellungsverfahren, dessen Einzelheiten im Original nachgesehen werden muß. — Auch die Charakterisierung von Viruspräparaten durch physikalische Konstanten ist gegenwärtig noch nicht genügend ausgearbeitet; Konstanten, wie spezifisches Gewicht, Brechungsindex, isoelektrischer Punkt, Ionenbeweglichkeit und Viskosität sind zu wenig charakteristisch. Als einzig wertvolle Konstante ist die Sedimentationskonstante gemessen worden. Verff. führten daher Trübungsmessungen an Viruslösungen durch und haben weiterhin zur Charakterisierung der Virusproteine eine Kolloid-Kolloidreaktion, die Reaktion Virus-Goldsol, herangezogen, über die später ausführlich berichtet werden soll. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Cugnac, A. de, et Belval, H., Hybridation entre deux genres de Graminées caractérisés par des glucides différents: fructoholoside et fructoglucoholoside. Nature du glucide formé chez l'hybride. Bull. Soc. Chim. Biol. 1939. **21,** 689—694.

Elymus riparius enthält das Fruktoglukoholosid Elymosid, Agropyrum canium das Fruktoholosid Triticin, während der Bastard Agroelymus Piettei A. de Cugn. (genetische und morphologische Untersuchungen erscheinen in Bull. Soc. Bot. France) das Triticin des männlichen Elters enthält. *Pfeiffer (Bremen).*

Avery, Priscilla, Cytogenetic evidences of Nicotiana phylesis in the Alata group. Univ. California Publ. Bot. 1938. **18** (7), 153—194.

Die 5 Nicotiana-Arten Nic. alata, Nic. bonarensis, Nic. langsdorffii, Nic. longiflora und Nic. plumbaginifolia bilden eine eng zusammengehörige und von allen anderen Arten der Gattung deutlich geschiedene Verwandtschaftsgruppe. Dies ergibt sich aus ihren äußeren morphologischen Beziehungen, ihrer geographischen Verbreitung, die ein gemeinsames Zentrum im Gebiet von Süd-Brasilien und Nord-Argentinien aufweist, der Fähigkeit zur Bildung fertiler oder teilfertiler Bastarde, der Chromosomenzahl und -morphologie und der hochgradigen Chromosomenbindung bei den meisten Artbastarden innerhalb der Gruppe. Nach den Karyotypen können die Arten ihrerseits in zwei natürliche Untergruppen, longiflora und plumbaginifolia mit n = 10 und alata, bonarensis und Langsdorffii mit n = 9, eingeteilt werden. In der Meiosis der meisten Artbastarde ist, wie bereits erwähnt, die Chromosomenbindung hoch; vielfach werden aber neben Bivalenten Multivalente bis herauf zu Septavalenten gebildet. Somit ist einerseits die Homologie der Chromosomen noch sehr groß, andererseits haben aber strukturelle Veränderungen derselben stattgefunden. Zusammen mit den morphologischen Unterschieden der Arten läßt sich daraus schließen, daß die Artdifferenzierung in der Gruppe auf Grund von Genmutation und Chromosomenumbau vor sich gegangen ist, während Polyploidie keine Rolle gespielt hat. Die Zahl der Genmutationen ist vielfach offenbar gar nicht besonders groß gewesen; sie haben aber auffällige Merkmale betroffen, so daß die Unterschiede zwischen den Arten bedeutend sein konnen. Zwischen dem Grad der morphologischen Verschiedenheiten und dem der Chromosomendifferenzen zweier Arten sowie auch dem Sterilitätsgrad ihrer Bastarde bestehen keine Parallelen; ebenso sind die morphologischen, cytologischen und genetischen Verschiedenheiten zwischen zwei beliebigen Arten der Gruppe immer andere als zwischen zwei anderen. Die verschiedenen Formbildungsvorgänge müssen mithin unabhängig voneinander und zeitlich nicht gleichzeitig vor sich gegangen sein.

Lang (Berlin-Dahlem).

Rademacher, B., Über den Lichteinfall bei Wintergetreide und Winterölfrüchten und seine Bedeutung für die Verunkrautung. Pflanzenbau 1939. 15. Jahrg., H. 7, 241—265; 6 Textabb.

Über die ganze Vegetationszeit ausgedehnte Messungen vermitteln einen Überblick uber den Gang der relativen Helligkeitswerte unter bzw. in Beständen von Winterroggen, Wintergerste, Winterweizen, Winterraps und Winterrubsen. Die festgestellten, sogar sortenweise verschiedenen Lichtabsorptionskurven sind maßgebend für das Unkrautwachstum, wobei von Winterroggen und Winterraps in rasch ansteigender Kurve bald bis

über 90% des Außenlichtes absorbiert und der Unkrautwuchs von diesen Früchten stark gehemmt bzw. unterdrückt wird, während z. B. Winterweizen günstigere Bedingungen für die Unkräuter offen läßt. Die Übereinstimmung zwischen dem Gang der Lichtabsorptionskurve und der tatsächlichen Stärke der Verunkrautung wird durch besondere Versuche über die jeweiligen Erntegewichte der Kulturart und der Unkräuter belegt. *Kabiersch (Berlin).*

Steusloff, U., Zusammenhänge zwischen Boden, Chemismus des Wassers und Phanerogamenflora in fließenden Gewässern der Lüneburger Heide um Celle und Ülzen. Arch. f. Hydrobiol. 1939. **35**, 70—106; 4 Textabb., 1 Taf., 2 Tab., 1 Tab.-Beilage..

Untersucht wurden vom Verf. in 10 Jahren die Lutter und die Lachte, deren Vegetation auf einem Kärtchen zur Darstellung kommt. Es handelt sich um sommerkühle und dabei immergrüne Niederungsforellenbäche, von denen bisher über ihre Makrophytenvegetation wenig bekannt war. Die Bestände werden nur mit Prozentzahlen, nicht nach einer pflanzensoziologischen Schätzung bewertet.

Um die Phanerogamen der Heidebäche genauer zu untersuchen, bezog Verf. die Oertze in die Untersuchungen ein, desgleichen Ilmenau, Aller und Fuhse, wobei die Pflanzenbestände stets einzeln dargestellt werden.

In einer allgemeinen Tabelle unterscheidet Verf. 5 Gruppen von Pflanzen, die im Bachlauf aufeinanderfolgen, während eine Gruppe an allen Stellen vorhanden ist.

Er weist außer den chemischen Faktoren den bedeutenden Einfluß der Temperatur im Fließgewässer nach. Außer den bekannten und beschriebenen Assoziationen schlägt er eine neue, das Myriophylletum alterniflori (Potamion-Verband) vor für eine typische Heidebachgesellschaft. Zum Schluß wird nochmals auf geologische und klimatische Besonderheiten hingewiesen, die auch die Vegetation modifizieren, was in der Nomenklatur nach Meinung des Verf.s mehr berücksichtigt werden sollte.

Roll (Plön i. Holst.).

Libbert, W., Pflanzensoziologische Untersuchungen im mittleren Kocher- und Jagsttale. Veröff. Württ. Landesstelle für Naturschutz, 15, Stuttgart 1939. 65—102; 7 Abb., 10 Tab.

Aus der Hohenloher Ebene auf der fränkischen Platte fehlten bisher pflanzensoziologische Angaben, so daß die vorliegenden Untersuchungen als erste einen Einblick in fast alle Gesellschaften des Gebietes von den Steinmauern bis in den Wald hinein geben.

An wichtigsten Waldassoziationen wäre das Querceto-Carpinetum asaretosum hervorzuheben, dessen Kahlschläge das Atropetum belladonnae ausfüllt. An Wassergesellschaften scheint außer dem Ranunculetum fluitantis wenig vorhanden zu sein, wogegen der Phragmition-Verband reichlicher vertreten ist. Vom Calluneto-Genistetum beschreibt Verf. eine neue Variante mit Genista sagittalis. Reich ist das Aufnahme-Material aus dem Bromion-Verband. Wichtige Mitteilungen werden über die eigenartigen Equisetum maximum-Bestände und das seltene Molinietum litoralis in Quellen gemacht. Der Wald kann außer der obenerwähnten Assoziation auch als Querceto-Carpinetum filipenduletosum ausgebildet sein, während das Querceto sessiliflorae-

Betuletum an Kocher und Jagst keine passenden Standorte zu finden vermag.

Die Abbildungen (nach Fotos von Dr. Wieser) geben sehr typische Vegetationszustände wieder, dagegen fehlt eine Karte oder Übersicht des Untersuchungsgebietes. *Roll (Plön i. Holst.).*

Bernick, W., Untersuchungen über den Taufall auf der Insel Hiddensee und seine Bedeutung als Pflanzenfaktor. Dissertation Greifswald 1938. 65 S., 19 Textfig.

Die Taumessungen wurden durchgeführt mit Hilfe der bekannten Leickschen Kieselgur-Gips-Platten und neuartiger Tauplatten, die nach Angaben von Leick von der Staatl. Porzellanmanufaktur in Berlin aus „Biskuit-Porzellan“ hergestellt waren. Der erste Teil der Arbeit bringt die Ergebnisse fortlaufender Tauregistrierungen und vergleichender Messungen an verschiedenen Standorten. Im zweiten Teil wird die Wirkung des Taues auf Pflanzen an der Ostseeküste untersucht. Künstlich betaute (3mal nachts mit destilliertem Wasser besprühte) Exemplare von 9 verschiedenen Arten zeigten nach 8 Wochen durchweg einen höheren Wassergehalt als unbehandelte Kontrollen. Schon nach 14 Tagen erschienen sie den Kontrollpflanzen gegenüber in ihrer Entwicklung und Stoffproduktion deutlich gefördert. Die Frage, inwieweit oberirdische Wasseraufnahmen und Transpirationsverzögerung bei der Betauung wirksam sind, bleibt offen. *Beyer (Berlin-Friedenau)*

Kosswig, W., Zur Soziologie und Ökologie der mitteldeutschen Auenwälder. 1—212; 8 Abb., 67 Textabb., 6 Kurven. Inaug.-Diss. Halle/S. 1937.

Mit Hilfe der Quadratmethode der Upsalaer Schule hat der Verf. eine Insel bei Halle (die Rabeninsel) untersucht und auf ihr pflanzliche Gesellschaften gefunden, die er als Auenwald bezeichnet. Diese Methode ist für Walduntersuchungen nicht sonderlich geeignet, wie auch der Verf. mehrfach hervorhebt. Eine eingehende Diskussion der soziologischen und ökologischen Terminologie ist der Untersuchung vorangestellt. Es wird dabei festgestellt, daß Assoziationen ohne Kennzeichnung der Ökologie nicht aufgestellt werden dürfen. Dabei ist das Ausgehen von der Vegetation, nicht von den ökologischen Bedingungen, bei solchen Untersuchungen nötig.

Vom Auwald unterscheidet Verf. einen Gramineen- und einen Urtica-Typ, die nach den neuesten soziologischen Untersuchungen aber wohl nur als Fazies aufgefaßt werden können, wie denn uberhaupt in seinen Tabellen viele Arten des Fagion und des Fraxino-Carpinion erscheinen, die im Auwald nur als Begleiter, nicht als Charakterarten angesehen werden können.

Der Standort wurde einer physikalischen Bodenanalyse unterworfen; es handelt sich um schwere, lehmreiche und tiefgründige Böden. Die untersuchten Typen sind in ihrer Lage zum Grundwasserspiegel verschieden. Die chemische Bodenanalyse ergab unter anderem eine neutrale Bodenreaktion. Das Grundwasser erwies sich als sehr hart und rückstandsreich.

Die Lichtmessungen an verschiedenen Standorten werden durch Photographien des Kronenschlusses unterstützt, die senkrecht nach oben vorgenommen wurden und hier erstmalig veröffentlicht werden.

Die Standorte sind auch in ihrer Temperatur verschieden. Die Temperatur der Boden zeigt starke Abhängigkeit von deren Lockerkeitsgrad.

Der Nährstoffreichtum des Auenwaldes wird in seiner Vegetation deut-

lich, die fast nur nitrophile Arten aufweist. Als Ergebnis auch dieser Untersuchung darf verallgemeinert werden, daß alle durch denselben Pflanzenverein charakterisierten Standorte auch biologisch gleichwertig sein müssen.

Die Hinweise auf Ähnlichkeiten des Auenwaldes mit feuchten Laubwäldern und der Schluß, daß man daher diese soziologisch zusammengruppieren müsse, beruhen darauf, daß der Verf. z. T. gar keine echten Auenwaldbestände untersucht hat, sondern die Übergangszone zum feuchten Laubwalde, wie es die Artenlisten klar ausweisen. Daher können seine Ergebnisse auch nicht auf den feuchten Laubwald übertragen werden, wie Verf. es vorschlägt. *Roll (Plön)*

Buchner, P., Symbiose der Tiere mit pflanzlichen Mikroorganismen. 123 S.; 121 Abb. Aus: Samml. Göschen, Bd. 1128. Berlin (de Gruyter) 1939.

Neben den allgemeiner bekannten Symbiosen von Algen mit Protozoen, Schwämmen und Coelenteraten und der Pilzzucht von Ameisen, Termiten und Borkenkäfern beschreibt der Verf. eine Fülle von Endosymbiosen zwischen Tieren aus fast allen Gruppen des Tierreiches und Bakterien, Hefen und Pilzen. Wenn in dieser Beschreibung der pflanzliche Symbiont gegenüber der staunenerregenden Vielfalt der Anpassungs- und Übertragungseinrichtungen des tierischen Wirtes naturgemäß zurücktritt, so tun sich doch auch auf der botanischen Seite zahlreiche anregende Probleme auf, die größtenteils noch völlig ungeklärt sind. *Kabiersch (Berlin).*

Werner, L., und **Onno, M.**, Über einige Eibenvorkommen in der Umgebung des Ybbstales (Niederdonau). Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1939. **65**, 138—154; 1 Tab.

Die Verff. beschäftigten sich mit der Untersuchung der im ganzen Gebiete im Rückgange befindlichen Eibe. Zur Wiederaufforstung wird das Ybbstal (Niederdonau) vorgeschlagen, wo noch verschiedene natürliche Eibenvorkommen vorhanden sind. Dort kommt Taxus baccata in Mischwäldern von Buchen vor, und zwar als Einsprengsel in die Waldgesellschaft und im Grenzgebiet zwischen Kalk- und Flyschzone. Die untersuchten Böden wiesen einen p_H-Wert von 6,0—6,7 auf, sind also als ganz schwach sauer anzusprechen. In einer großen Tabelle werden die untersuchten Stellen und die Begleitflora der Eiben zusammengestellt, so daß eine pflanzensoziologische Einordnung dieser Vorkommen daraufhin möglich wird. Auch die übrigen Wälder, in denen dort die Eibe vorkommt, erwiesen sich als Buchenmischwälder und ein Literaturvergleich ergab dasselbe. Das Schriftenverzeichnis gibt überhaupt eine sehr ausführliche Übersicht über die Eibenliteratur. *Roll (Plön).*

Braun-Blanquet, J., Sissingh, G., und **Vlieger, J.**, Prodromus der Pflanzengesellschaften. 1939. **6**, 1—123. (Mit engl. Zusfassg.)

Zum ersten Male wird hier der Versuch gemacht, eine große Gruppe soziologisch komplexer Waldgesellschaften, nämlich die Nadelwaldgesellschaften der eurosibirisch-nordamerikanischen Region, in das System der Pflanzengesellschaften einzuordnen.

Verff. gliedern die Klasse der Vaccinio-Piceetea 1. in die eingehend behandelte Ordnung der Vaccinio-Piceetalia, vorhanden in Europa, Nord- und Mittelasien und dem nördlichen Nordamerika; 2. in die rein nordamerikanische Ordnung der Gaultherio-Piceetalia, die in den nördlichen Ver-

einigten Staaten und im südlichen Kanada die Vaccinio-Piceetalia vertritt, reicher an Ericaceen ist und eine große Zahl ihr eigentümlicher nordamerikanischer Arten enthält, darunter manche vikariierende Formen europäisch-asiatischer Arten der Vaccinio-Piceetalia.

Die zuerst genannte Ordnung der Vaccinio-Piceetalia wird unterteilt in folgende 5 Verbände: 1. das Vaccinio-Piceion (mit den 4 Unterverbänden Abieto-Piceion, Rhodoreto-Vaccinion, Piceion septentrionale und Phyllodoco-Vaccinion), 2. das Rhodoreto-Phyllodocion, 3. Loiseleurieto-Vaccinion, 4. Juniperion nanae, 5. Pineto-Ericion.

Derart umgrenzt umfaßt die Ordnung der Vaccinio-Piceetalia fast die Gesamtheit der natürlichen Nadelholzgesellschaften Mittel- und Westeuropas, mit Ausnahme der Abies-Wälder (die zur Ordnung der Fagetalia gehören), gewisser trockener oder sandiger Kiefernwälder und mancher Lärchenwälder, ferner zwergstrauchreiche Heidegesellschaften, die im Gebiet dieser Wälder auftreten.

In dem sehr verdienstvollen Werk sind auch die noch bestehenden Lücken unserer Kenntnis über die Pflanzengesellschaften besonders der nordamerikanischen Wälder aufgezeigt. *Bartsch (Düren, Rhld.).*

Lillieroth, S., Die höhere Vegetation des Sees Lammen bei Aneboda. Kgl. Fysiogr. Sällsk. Handl. Lund 1938. N. F. **49**, No. 14, 1—64; 28 Abb., 8 Tab.

Zu den bereits veröffentlichten Monographien der Vegetation in den Seen Fiolen und Stråken tritt diese neueste des Sees Lammen als Ergänzung hinzu. Der See ist reich an verschiedenen Vegetationstypen, da auch der Strand in seinem Untergrund recht uneinheitlich ausgebildet ist. Die Tiefengrenze der Lobelia Dortmanna liegt im Lammen unter der von Litorella uniflora, umgekehrt liegen die Verhältnisse im Fiolen. Bei 130 cm liegt hier die Grenze für die gesamte höhere Vegetation. Die Einordnung des Sees nach limnologischen Gesichtspunkten zeigt, daß er harmonisch-oligotrophe, dystrophe und siderotrophe Charaktere in sich vereinigt, ein Seetyp, wie er im kalkarmen südschwedischen Hochland vorzuherrschen pflegt. Der Lammen ist ein Lobelia-Isoetes-See. Die Ermittlung der Vegetationszusammensetzung erfolgte mit Hilfe von Vegetationsprofilen, die eine schematische Darstellung gefunden haben. *Roll (Plön i. Holst.).*

Lihnell, D., Untersuchungen uber die Mykorrhizen und die Wurzelpilze von Juniperus communis. Symbol. Bot. Upsaliensis 1939. **3**, Heft 3, 1—141; 19 Abb., 3 Taf.

Verf. hat die Mykorrhizen und die die Wurzeln begleitenden Pilze bei Juniperus communis in Schweden eingehend studiert und das dazu verwendete Material von etwa 50 weit auseinanderliegenden Stellen entnommen. Regelmäßig und ganz unabhängig von den Standortsverhältnissen fanden sich die untersuchten Wurzeln verpilzt, und zwar stets eine typische endotrophe Mykorrhiza entwickelt. Wurzelhaare fehlen beim Wacholder immer, auch in Reinkultur, so daß als sicher angenommen werden darf, daß ihr Fehlen mit dem Vorhandensein der Mykorrhiza nicht in Zusammenhang steht. Die Mykorrhizen kommen sowohl in den Humusschichten wie in Mineralböden in gleicher Stärke vor; sie sind also nicht auf eine bestimmte Bodenschicht beschränkt. Kennzeichnend für die Mykorrhizen des Wacholders sind die phycomyzetenartigen, unseptierten, vielkernigen Hyphen

und die sich aus ihnen entwickelnden Vesikeln. Die vorliegende Form dieser „Phycomyzetoiden-Mykorrhiza“ (phycomicoide Mykorrhiza, Burgeff), die sich durch haustorienartige „Arbuskeln“ und „Sporangiolen“ auszeichnet, wird im Anschluß an Burgeff (Mycorhiza, Manual of Pteridology. The Hague 1938) als thamniscophage Mykorrhiza bezeichnet. An geeigneten Präparaten wird das Eindringen des Pilzes in die Wurzeln, seine weitere Entwicklung und seine Einwirkung auf die befallenen Zellen verfolgt. Die Darstellung wird durch eine Reihe von Zeichnungen und Mikroaufnahmen unterstützt. Die Ansicht Demeters, welcher die Arbuskel-Sporangiolenbildung als eine Plasmoptyse deutet, wird in Übereinstimmung mit Rayner (1927) abgelehnt. In bezug auf den Sinn der Arbuskeln lehnt sich Verf. an Gallaud (1905) an, der diese Gebilde als eine Art Haustorien betrachtet.

Über die systematische Stellung des Endophyten der Phycomyzetoiden-Mykorrhiza herrscht, wie Verf. in einem kurzen Referat über die bisherigen Anschauungen zeigt, noch keine Klarheit. Auch die vorliegende Arbeit bringt hier keine Änderung, da alle Versuche den Pilz des Wacholders und verschiedener anderer Pflanzen in Reinkultur zu erhalten mißlangen und eine Parallelität von höheren Pilzen (Wacholdermischling!) mit J. communis nicht beobachtet werden konnte. Bei den Isolierungsversuchen wuchsen zwar meistens Pilzmyzelien aus, und zwar vor allem M. R. atrovirens und einige Stämme eines Myzels, das mit M. R. juniperi bezeichnet wurde, doch erwiesen sich alle bei den Syntheseversuchen nicht imstande, die echte Mykorrhiza zu bilden, sondern traten höchstens epiphytisch oder mehr oder weniger parasitisch in Erscheinung. Mit den Ergebnissen dieser Kulturversuche stimmen auch die Befunde der mikroskopischen Untersuchung der Wurzeln überein. Diese sind fast regelmäßig von einem Mycelnetz wechselnder Dicke umgeben. Die Hyphen leben jedoch meist epiphytisch und nur selten sind neben den eigentlichen Endophyten noch Hyphen anderer Pilze innerhalb der Wurzeln nachzuweisen. Ähnliches gilt auch von M. R. atrovirens, das fast regelmäßig mit Wacholder zusammen vorkommt, von Melin aber auch als häufiger Begleiter von Fichte und Kiefer beschrieben worden ist. Gelegentlich dringt dieses Myzel wie auch einige andere, z. B. Stämme von M. R. juniperi, in die Wurzeln ein.

Einige im Verlauf der Arbeit angestellte Anastomoseversuche ergaben recht interessante Ergebnisse in bezug auf die Verwandtschaft verschiedener Atrovirensstämme.

Ektotrophe Mykorrhizen wurden nur zweimal beobachtet, und zwar nur auf einigen Seitenwurzeln einer sonst die typische endotrophe Mykorrhiza zeigenden Pflanze. Es handelt sich bei dem Mykorrhizenpilz wohl um ein M. R. nigrostrigosum Hatch, das, wie Verf. mit ziemlicher Sicherheit nachweisen konnte, mit Cenococcum graniforme (Sow.) Ferd. u. Winge identisch ist

Sprau (München).

Maristo, L., Näsijärven Aitolahden Vesikasvillisuus. (Die Wasservegetation der Aitholathibucht im See Näsijärvi.) Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenniceae Vanamo 1935. **6**, Heft 4, 1—55; 6 Textabb., 8 Tab., 3 Kart. (Finn. m. dtsch. Zusfassg.)

Der Näsijärvi liegt im südlichen Finnland bei Tampere, sein Untergrund sind kalkarme Gesteinsarten (Granit und Gneis), der von Moräne überdeckt ist. Es sollten mit der Untersuchung genaue Flächenangaben der Wasservegetation erzielt werden, dazu wurde eine Gruppierung in Assoziationen vorgenommen, die dann auch kartiert worden sind (1 : 10 000).

Bei der Assoziationsbenennung wurden die physiognomisch tonangebenden Arten bevorzugt, dabei sind die kulturbedingten besonders behandelt worden. Als Kultureinfluß kommt Weidegang, Bootverkehr und Torfentnahme in Frage.

Es stellte sich heraus, daß das Untersuchungsgebiet nicht einheitlich ist, gerade die Aitolahti-Bucht ist infolge ihrer windgeschützten Lage besonders dicht besiedelt, wobei die schlängelnde Strandlinie die Besiedlung nur noch begünstigte. Der p_H-Wert des Seewassers wurde zwischen 5,7 und 6,9, also zu einem sauren Wert ermittelt, Seetypenmäßig darf der Näsijärvi in die Nähe von Samuelssons Lobelia-See gestellt werden. Da nur einige Stellen schwach eutroph beeinflußt sind, kann der See außerdem als harmonisch oligotroph mit einem allerdings deutlich wahrnehmbaren dystrophen Einschlag bezeichnet werden.

Roll (Plön i. Holst.).

Paasio, J., Häädetkeitaan, erään Länsisuamalaisen Kermikeidassuon Kasvillisuus. (Über die Vegetation des Kermihochmoores Häädetkeidas in Westfinnland.) Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Vanamo 1935. **6,** Heft 2, 1—35; 2 Kart., 1 Tab. (Finn. m. dtsch. Ref.)

Das behandelte Hochmoor liegt in Westfinnland etwa 150 m über dem Meeresspiegel. Es ist ein typisch konvexes Hochmoor und zeichnet sich durch konzentrisch um die Mitte des Moores angeordnete Bülten oder Kermis aus. Die Probeflächen wurden sehr groß (von 25—50 qm) gewählt, die allerdings später durch nur quadratmetergroße Probeflächen kontrolliert wurden, um die Gesellschaften des Moores nicht nur mosaikmäßig, sondern auf jeden Fall richtig zu erfassen.

An größeren Einheiten wurden Reisermoore mit Calluna beobachtet, die am häufigsten waren, während die Empetrum-Reisermoore seltener vorhanden sind. Unter den Weißmooren herrschen im Häädetkeidas die Torfschlammoore vor, und zwar sind die Sphagnum cuspidatum-Weißmoore die wichtigsten. In den an Lichenen und Hepaticae reichen Weißmooren treten sehr viele Phanerogamen auf.

Den Beschluß der Arbeit bilden Listen der auf der Hochfläche und den Randhängen des Hochmoores beobachteten Moos- und Flechtenarten.

Roll (Plön)

Kalliola, R., Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fennicae Vanamo 1939. **13,** Heft 2, 1—321; 50 Textabb., 40 Tab., 1 Karte.

Die Arbeit soll eine orientierende Untersuchung über die ganze alpine Stufe Finnisch-Lapplands geben, die später durch Einzelmonographien ausgebaut werden könnte. Die meisten Teile, die untersucht wurden, liegen zwischen 700 und 900 m, aber einzelne Kuppen ragen über 1000 m auf. Das Klima weist nicht so sehr Tundrencharakter auf, sondern ist auf den niedrigen Fjelden dem des Tieflandes ziemlich ähnlich. In seiner Methodik schließt sich der Verf. besonders bei Behandlung der höheren systematischen Gesellschaftseinheiten weitgehend an Braun-Blanquet an, wobei ausführlich die Methoden der nordischen Forscher auf ihre Brauchbarkeit hin diskutiert werden. Dabei lehnt Verf. eine übertriebene Berücksichtigung der Schichten innerhalb einer Gesellschaft eindeutig ab.

Die Gesellschaften werden geschildert von den Felsspalten, Schuttflächen, Wasserstandorten, Grasmooren, Schneeboden und trockenen Zwerg-

strauchheiden. Die gesamte Vegetation darf als karg und artenarm besonders den Hochfjelden Fennoskandiens gegenüber gelten. *Roll (Plön i. Holst.).*

Tansley, A. G., The Vegetation of the British Isles. Cambridge (Univ. Press) 1939. 903 S.; 135 Textfig., 419 Phot. auf 163 Taf.

Während des Verf.s 1911 erschienene „Types of British Vegetation" im wesentlichen nach dem edaphischen Vegetationssystem von Moss angeordnet waren, steht die neue Gesamtdarstellung ganz unter dem Einfluß der amerikanischen Schule von Clements, dessen Vegetationseinheiten größtenteils übernommen werden. Als neue Termini für abgelenkte Entwicklungsreihen und ihre Endglieder schlägt Verf. Plagiosere und Plagioclimax vor. Die 9 jeweils mit einem Auszug aus dem neueren englischen Schrifttum versehenen Hauptabschnitte mit insgesamt 42 Kapiteln behandeln: I. Umwelt (Geologische Geschichte, Klima, Boden, biotische Einflüsse, dazu mehrere Karten); II. Geschichte und heutige Verbreitung der Vegetation (Postglazialgeschichte nach den Ergebnissen der Pollenanalyse, geschichtliche Zeit, heutige Verbreitung, diese leider ohne Karten); III. Wesen und Gliederung der Vegetation (nach Clements, Raunkiaer, Moss und Crampton, die Gliederungen des europäischen Kontinents werden nicht einmal genannt); IV. Wälder (die wichtigsten Geholzarten, Eichen und Buchenwälder der verschiedenen Boden, Eschen-, Birken- und Fohrenwälder, Erlenbrücher, Gebüsche, meist mit ausführlicher Behandlung auch von Moos- und Flechtenvereinen); V. Grasland (auf sauren und basischen Boden, Naturwiesen); VI. Gewässer (Teiche, Seen, Flüsse, Marsch, Wiesen- und Hochmoor); VII. Heiden; VIII. Gebirgsvegetation; IX. Strand- und Meeresvegetation (Salzmarsch, Dünen, Kiesstrand, wurzelnde Strand- und Wasserpflanzen, die Algenvegetation nicht behandelt). Das Buch bildet ein würdiges Gegenstuck zu den Werken Massarts über Belgien und Warmings über Dänemark. Unter den von verschiedenen Autoren beigesteuerten Vegetationsbildern seien mehrere Fliegeraufnahmen (darunter eine von der Südostküste als Titelbild) hervorgehoben. *Gams (Innsbruck)*

Issler, E., Die Bewaldung der Hochvogesen. Mitt. f. Naturk. u. Naturschutz 1939. N. F. 4, 79—84.

Verf. erläutert gewisse Unterschiede in der Ausbildung der Pflanzendecke von Schwarzwald und Vogesen, die in vorgeschichtlichen Vorgängen begründet sind. Es werden folgende Vegetationsstufen in den Vogesen unterschieden: bis 500 m Eichenniederwald, bis 1000 m Tannenwald (rein oder mit Buchen), zwischen 1000 und 1100 m ein Fageto-Abietum der oberen Bergstufe als Übergang zu dem bei 1100 m beginnenden Fagetum subalpinum vogesiacum.

Natürliche Fichtenwälder haben in den Vogesen immer gefehlt, was neuere pollenanalytische Arbeiten bestätigt haben.

Bartsch (Düren, Rhld.)

Oberdorfer, E., Nordschwarzwald und Südschwarzwald in pflanzengeographischer Betrachtung. Mitt. f. Naturk. u. Naturschutz 1939. N. F. 4, 84—88.

Ausgehend von den naturbedingten Unterschieden des Klimas und Bodens führt Verf. eine Reihe von pflanzengeographischen und soziologischen Einzelheiten an, die alle darin gipfeln: Der Nordschwarzwald zeigt enge Beziehungen zur nordatlantischen Vegetationsprovinz, der Südschwarzwald dagegen zum südlichen Teil der mitteleuropäischen Vegetationsprovinz. Die

vertikale Gliederung des Nordschwarzwaldes in eine Eichenstufe (bis etwa 500 m), Buchen-Tannen-Stufe (500—800 m), Buchen-Tannen-Fichten-Stufe (800—900 m) und Fichten-Stufe (900—1100 m) ist ausführlicher in einer 1938 erschienenen Arbeit des Verf.s begründet worden.

Bartsch (Düren, Rhld.).

Meusel, H., Pflanzengeographische Gliederung des mitteldeutschen Raumes. Mitteil. d. Sächs.-thür. Ver. f. Erdkde. zu Halle (Saale) 1938. Jahrg. **61/62**, 1—87; 13 Textabb., 2 Taf.

Die Arbeit wendet sich in erster Linie an den Geographen. Verf. will nicht eine Schilderung der Vegetation Mitteldeutschlands geben, sondern versuchen, das Gebiet „von der Pflanzenwelt aus als einheitlichen Raum zu beleuchten". Zunächst werden die Areale wichtiger Leitpflanzen (südlicher, borealer, nordwestlicher und östlicher Pflanzen und einiger Waldbäume), erläutert durch eine Reihe von Verbreitungskarten, besprochen. Der zweite Hauptabschnitt schildert die Vegetationstypen des mitteldeutschen Raumes: Wälder, Steppenheiden, Moore und Sümpfe, Salzfloren, Auewälder und Wasserpflanzengesellschaften. Der letzte Teil der Arbeit behandelt „Mitteldeutschland als pflanzengeographischen Raum". Verf. baut bewußt auf Grisebach, A. Schulz und Drude auf und gibt uns einen weitschauenden Überblick über die mitteldeutsche Vegetation, der fur den Botaniker mindestens ebenso wertvoll ist wie für den Geographen.

Magdefrau (Erlangen).

Margolena, L. A., und **Hansen, A.**, Propionibacterium rubrum from dairy cheese. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1938. **99**, 107—115.

Verff. isolierten Propionibacterium rubrum von Milchkäse, auf dem sich verschiedene Kolonien gebildet hatten, und geben eine Beschreibung der Arten und deren Pigmenterzeugung. Die Kulturen lassen sich durch Zentrifugieren in einen pigmentierten und in einen unpigmentierten Teil trennen. Das Pigment ist in fettlosenden Lösungsmitteln unlöslich und ist, entgegen der früheren Annahme, kein Karotinoid. Es ist für die Sauerstoffresorption des Organismus ohne Bedeutung.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Stoilowa, E. R., Vergleichende bakteriologische Untersuchungen an einigen deutschen Stämmen des Bac. larvae, des Erregers der Faulbrut der Honigbiene. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1938. **99**, 124—133; 8 Textabb.

Verf. untersuchte im Jahre 1937 17 aus verschiedenen Gegenden Deutschlands ruhrende Stämme des Bac. larvae, der die bösartige Faulbrut der Honigbiene verursacht. Sie waren alle gram-positiv und beweglich, wuchsen auf gewöhnlichem Nährboden nicht, dagegen sehr gut auf „Hefe-Pepton-Mohrrubenextrakt", ebenso hat sich der Zeißlersche Blutagar-Nährboden bewährt. Anaerob war kein Wachstum zu beobachten. Die Sporen des Bac. larvae sind typisch in ihrem Aussehen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Dörwald, W., Untersuchungen über Bacterium proteus, fluorescens und alcaligenes in der Milchwirtschaft, unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens dieser Bakterien auf dem Tilsiter Käse. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1938. **99**, 177—209; 6 Textabb.

Verf. beschreibt zunächst die Lebensbedingungen, die die fraglichen Bakterien auf verschieden alten Käsen antreffen mit dem Hinweis, daß diese Bedingungen für die 3 genannten Arten im Laufe der Reifung der Käse einer fortgesetzten Veränderung unterliegen. Bei Käsen, die 1—3 Monate alt

waren, waren 18,4—57,3% mit Bact. proteus infiziert, was deshalb wesentlich ist, als dies sehr häufig eine Fäulnis bewirkt. Dagegen wurde Bact. fluorescens nur selten gefunden, während Bact. alcaligenes besonders auf einmonatigen Käsen vorkam. Bact. fluorescens hat sich im Gegensatz zu Bact. proteus und Bact. alcaligenes als sehr salzempfindlich gezeigt, während Bact. alcaligenes gegen Trockenheit empfindlich war. In keiner Weise war dies Bact. fluorescens. Auch Bact. proteus war gegen Trockenheit empfindlich, was wohl eine Möglichkeit seiner Bekämpfung auf Hartkäse zeigt. Es wird dann der Einfluß der Temperatur beobachtet: solche unter 10° wirkte hemmend auf Bact. proteus. Milchsäurebakterien gewannen bei jeder Temperatur über Bact. alcaligénes und Bact. proteus die Oberhand, Bact. fluorescens gegenüber jedoch nicht. Der Einfluß auf die Struktur des Käses machte sich besonders unter Bact. proteus geltend.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Halperin, L., Fenómenos a considerarse con respecto al agente etiológico de la „manche angular" del algodonero en nuestro país (Phytomonas malvacearum [E. F. Smith] Bergey). Comunicación preliminar. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 99—102; 1 Textphot.

Bericht über das Verhalten des Bakteriums in verschiedenen Nährmedien, das vom Verf. auf argentinischen Baumwollpflanzen gefunden wurde, auf denen es eine als „Mancha angular" (Winkliger Fleck) bezeichnete Krankheit hervorruft.

Seckt (Córdoba, R. A.)

Vlk, W., Über die Geißelstruktur der Saprolegniaceenschwärmer. Arch. f. Protistenkunde 1939. **92**, 157—160; 1 Abb.

Die beiden Geißeln von Saprolegnia monoica, Dictyuchus monosporus und einer weiteren unbestimmten Saprolegnia zeigen in allen Entwicklungszuständen des Schwärmers einen verschiedenen Bau. Die eine ist stets als Peitschengeißel ausgebildet, die zweite ist eine doppelseitige Flimmergeißel.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Ranojević, N., Vierter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. Bull. Acad. Sc. Math. et Nat. Belgrade 1938. B. Scienc. Natur. Nr. 4, 153—170.

Die Arbeit wurde aus dem Nachlaß des Verf.s von J. Jurisić herausgegeben. Sie bringt die Aufzählung von 134 Arten, von denen viele neu für Serbien sind oder auf für Serbien neuen Wirtspflanzen gefunden wurden. Als neue Art ist zu erwähnen Phoma asteromelloides Bubák.

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Ito, S., and Imai, S., Fungi of the Bonin Islands. I/II. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 1937. **15**, 1—12; 3 Textfig.; 52—59.

Die Verff. bereisten die Bonin-Inseln und sammelten 300 Nummern Pilze, die im Herbar von Sapporo niedergelegt sind. Die erste Arbeit enthält die Aufzählung der Gasteromycetes. Als neu werden beschrieben Geastrum mirabile (Mont.) Ed. Fisch. f. chichishimae S. Ito et Imai, Cyathus boninensis S. Ito et Imai spec. nov., Hysterangium hahastimense S. Ito et Imai spec. nov., Rhizopogon boninensis S. Ito et Imai spec. nov. Die zweite Arbeit enthält die Clavariaceae, von denen als neu beschrieben werden Clavaria boninensis S. Ito et Imai, C. subargillacea S. Ito et Imai n. sp.,

Phillipsia straminea S. Ito et Imai n. sp., Boedijnopeziza insititia (Berk. et Curt.) S. Ito et Imai nov. gen., nov. spec.

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Carrera, C. J. M., El género Fusarium en la Republica Argentina. Estudio e identificación de algunas especies. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 21—77; 24 Textabb.

Beschreibung von 24 Arten von Fusarium (Hyphomyc.), wobei Verf. sich auf die Darstellung der Konidienform beschränkt, ohne auf die eventuell bestehenden Beziehungen zu Ascomyceten-Gattungen einzugehen.

Seckt (Córdoba, R. A.).

Petrak, F., und **Sydow, H.**, Über die Gattung Amerosporium Spegazzini und ihre nächsten Verwandten. Physis, Buenos Airés 1939. **15**, Nr. 47, 79—86.

Verff. haben das Originalmaterial von Conium maculatum mit dem von Spegazzini als monotypische Gattung aufgestellten Amerosporium (polynematoides Speg.) — Sphaeropsidales. — kritisch untersucht. Sie kommen dabei zu dem Ergebnis, daß diese Gattung mit der ebenfalls von Spegazzini aufgestellten Gattung Phaeopolynema vereinigt werden muß, da die genannte Art nicht, wie Spegazzini angibt, hyalospor ist, sondern phaeospor, ein Irrtum, der Veranlassung dazu gab, daß dieser Autor später noch andere Arten als zur gleichen Gattung gehörig beschrieb, während sie in Wirklichkeit anderen Gattungen angehörten. Diese Beziehungen suchen die Verff. der vorliegenden Arbeiten aufzuklären.

Es ist zu vermuten, daß der fragliche Pilz zu den Discomycetes als askogene Form zu zählen ist. *Seckt (Córdoba, R. A.).*

Frezzi, M. J., La presencia del Fusarium bulbigenum v. blasticola en la Republica Argentina. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 87—97; 6 Textphot.

Studien über die auf Koniferenkeimlingen (Pinus- und Cupressus-Arten, besonders P. pinea) in Argentinien beobachtete Fusarium-Art, die die von den Nordamerikanern als „Damping-off" bezeichnete Krankheit erzeugt.

Seckt (Córdoba, R. A.).

Hirschhorn, E., Refundición del género Sphacelotheca en Ustilago. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 103—111.

Ein kritisches Studium argentinischer Ustilagineen überzeugte die Verf.n davon, daß die Gattung Sphacelotheca als eigene Gattung zu streichen und mit Ustilago zu vereinigen ist, und daß die für die im Titel genannte Gattung aufgestellten Arten (Sph. hydropiperis, cordobensis und sorghi) zu Ustilago (die beiden ersteren) bzw. zu Cintractia (Sph. sorghi), einer von Cornu aufgestellten Gattung, gestellt werden müssen. *Seckt (Córdoba, R. A.).*

Rosa Mato, F., Las especies del género Lepiota en el Herbario Spegazzini. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 113—122.

Aufzählung der 26 Lepiota-Arten im Instituto de Botánica Spegazzini in La Plata. Eine kritische Revision dieser Arten wird in der vorliegenden Arbeit nicht gegeben. *Seckt (Córdoba, R. A.).*

Marchionatto, J. B., Notas micológicas. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 133—144; 9 phot. Taf.

Verf. behandelt 27 parasitische Pilze aus der Sammlung der Abteilung

für Pflanzenpathologie des argentinischen Landwirtschaftsministeriums: 3 Phycomycetes, 6 Ascomycetes, 1 Tilletiacee, 2 Uredineae, 15 Fungi imperfecti. Aus den Ausführungen des Verf.s sei erwähnt, daß die Sporen des auf Blättern von Berberis ruscifolia häufig vorkommenden Aecidiums auf Weizenpflanzen keine Infektion verursachen, so daß dieser Pilz augenscheinlich nicht in den biologischen Zyklus von Puccinia graminis gehört.

Seckt (Córdoba, R. A.).

Negroni, P., Actinomyces discofoliatus Grüter, señalado por primera vez en la Argentina. Estudio micológico. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 145—157; 11 Textabb. u. Phot.

Der im Titel genannte Actinomyces wurde aus einem eitrigen Abszeß am Oberkiefer eines Patienten isoliert und vom Verf. nach bakteriologischen Methoden untersucht. Aktinomykosen beim Menschen sind bisher in Argentinien noch nicht oft untersucht worden.

Seckt (Córdoba, R. A.).

Negroni, P., y **Bonfiglioli, H.**, Actinomyces Israeli (Kruse). Estudio micológico. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 159—192; 19 Textphot. u. Zeichn.

Nach den Verff. sind die Arten Actinomyces bovis und A. Israeli zwei verschiedene Arten. A. bovis ist ein aerober Organismus des Bodens, der bei Tieren und Menschen auftritt und durch Hautverletzungen in den Körper eindringt, während A. Israeli mikroaerophil ist, nur in den Körperhöhlen des Menschen vorkommt und vom Munde aus, z. B. durch Mandelentzündungen oder mehr noch durch Zahnkaries, eine Infektion verursacht. Beide Arten wurden von den Verff.n bakteriologisch untersucht.

Seckt (Córdoba, R. A.)

Negroni, P., y **Negri, T.**, Flora de Aspergillus del suelo de Buenos Aires. Physis. Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 193—212; 11 Phot.

Aus 25 Erdproben, meist Gartenerde, aus Buenos Aires und Umgebeung, haben Verff. 18 Aspergillus-Stämme isoliert, von denen in 5 Fällen die Gruppe niger gezuchtet werden konnte, im ubrigen je ein- bis viermal Formen der Gruppen sulphureus, glaucus und ochraceus. Die Hälfte der untersuchten Proben erwies sich als Aspergillus-frei. Verff. fügen der Arbeit einen Bestimmungsschlüssel der von ihnen nachgewiesenen Arten bei. *Seckt (Córdoba, R. A.)*

Lindquist, J. C., Especies argentinas del género Peronospora. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 13—20.

Verf. zitiert 15 Arten von Peronospora mit Angabe der betreffenden Wirtspflanzen, bestimmt nach Gäumann (Monographie der Gattung P.), meist auf Futter-, Gemuse- oder Gartenpflanzen, einige auf wildwachsenden Kräutern. *Seckt (Córdoba, R. A.).*

Gemeinhardt, K., Oedogoniales. Lief. 2, S. 173—332; Textfig. 182—461. Aus: Rabenhorsts Kryptogamenflora v. Deutschland, Österreich u. d. Schweiz. XII. Bd., Abt. 4. Herausgeg. v. R. Kolkwitz. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1939.

Die nach guten Vorlagen an Abbildungen reiche Lieferung bringt mit der Aufzählung von nicht weniger als 170 Arten die Behandlung der Gattung Oedogonium dem Abschluß nahe. Auch in dieser Fortsetzung sind alle behandelten Formen mit ausführlichen Beschreibungen, Synonymie,

Standortsangaben, allgemeiner Verbreitung und kritischen Anmerkungen versehen, die auch die neueste Literatur berücksichtigen.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Palik, P., Eine interessante Blaualge aus Ungarn. Arch. f. Protistenkunde 1939. **92**, 147—148; 2 Abb.

Eingehende Beschreibung der neuen, schneckenförmig eingekrümmten Leptobasis goesingense. Die Alge wurde in einem Torfmoor bei Köszy gefunden, das in seinem Wasser eine Wasserstoffionenkonzentration von 5—5,5, in der Erde von 4,3 zeigt; sie besitzt nur eine farblose Heterocyste. *O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).*

Schulze, K. L., Cytologische Untersuchungen an Acetabularia mediterranea und Acetabularia Wettsteinii. Arch. f. Protistenkunde 1939. **92**, 179—225; 20 Textabb., 3 Taf.

Die Arbeit bietet sehr eingehende Untersuchungen über die Kerne beider Arten und die Vorgänge um die sog. Cystenbildung. Durch sie finden Hämmerlings bekannte Befunde eine wertvolle Ergänzung, manche bei Schussnig noch offengebliebene Frage ihre Klärung.

Das wesentlichste Ergebnis ist ein geschlossener Entwicklungszyklus, der folgendes Bild ergibt. Die aus den Zysten hervorgehenden Schwärmer sind Gameten. Mit der Zyste endet die diploide Phase der Pflanze, die vor allem durch den aufrechten, schirmchenartigen Thallus gekennzeichnet ist. Durch den Zerfall des großen Primärkernes und durch nachfolgende sekundäre Kernteilungen wird die Bildung der ursprünglich einkernigen Zysten vorbereitet, deren Kerne nach einer Reifezeit (d. h. einer Ruhezeit bis zu 3 Wochen bei A. Wettsteinii, bis zu 7 Monaten bei der anderen Art) vor der Gametenbildung eine Reduktionsteilung erfahren. Die haploide Chromosomenzahl beträgt bei A. mediterranea 10, bei A. Wettsteinii 12 Chromosomen. Jede der überaus zahlreichen Zysten der A. mediterranea enthält 1800 Gameten, während eine solche von A. Wettsteinii nur rund 950 zählt. Bezeichnend für die Vorbereitung der Zysten ist übrigens nicht nur eine verstärkte Plasmawanderung in den Stiel, sondern vor allem auch das Kernstadium des „weißen Fleckes", einer hellen Plasmahülle, die jeweils einen großen sekundären Kern und einige relativ umfangreiche Granula birgt. Dieses Stadium geht der „Felderung" der einzelnen Hutfächer unmittelbar vorauf.

Ähnliche Entwicklungsfolgen bzw. Einzelheiten werden auch bei den anderen Acetabularien wie bei Acicularia, Chalmasia und Halicoryne für wahrscheinlich gehalten. *O. C. Schmidt (Berlin Dahlem).*

Moewus, F., Die Sexualität und der Generationswechsel der Ulvaceen und Untersuchungen über die Parthenogenese der Gameten. Arch. f. Protistenkunde 1938. **91**, 357—441; 25 Textabb.

Die Arbeit bringt eine Fülle von Einzelbeobachtungen, die reichen Kulturen neapler wie helgoländer Materials entstammen und unter Berücksichtigung bisher vorliegender Literatur auch in ihren allgemeinen Ergebnissen zusammenfassend dargestellt werden.

Als besonders wichtig mag zunächst erwähnt werden, daß bei Monostroma Wittrockii der Sporophyt eine mikroskopisch kleine Pflanze darstellt, indem die keimende Zygote zu einem einzelligen Organismus heranwächst, der sogleich zum 32 Schwärmer führenden Zoosporangium

wird. Kunied as' an japanischer Monostroma gemachte Feststellungen sind somit bestätigt.

Weitere Untersuchungen wurden insbesondere an verschiedenen Rassen von Enteromorpha intestinalis, E. compressa und E. Linza angestellt, mit denen Verf. auch Kreuzungsversuche unternommen hat. Bei E. Linza sind die Rassen in Zoosporen wie Gametengröße verschieden.

Die Ergebnisse der eigenen Arbeit sind schließlich zu einer Übersicht der Geschlechtsverhältnisse überhaupt ausgeweitet worden. Danach sind die meisten Ulvaceen heteroezisch; mit Sicherheit ist nur Enteromorpha lingulata als synoezisch bekannt. Heteroezie und genotypische Geschlechtsbestimmung sind miteinander verküpft, nach dem Verf. jedoch keineswegs absolut gesetzmäßig; völlige Sicherheit läßt sich nur durch Parthenogametenzucht bzw. Tetradenanalyse gewinnen. Eindeutig genotypische Geschlechtsbestimmung liegt z. B. bei der Monostroma, Ulva lactuca und Enteromorpha compressa vor, während E. lingulata phänotypische zeigt.

Die meisten bisher bekannten Ulvaceen sind isogam, ausgesprochen anisogam ist Enteromorpha intestinalis. Bei E. compressa fand der Verf. Rassen, bei denen die gleiche Pflanze in der Größe beträchtlich abweichende Gameten des gleichen Geschlechts tragen kann.

Parthenogenese ist in verschiedenem Maße vertreten. Bei Monostroma, E. compressa, einzelnen Rassen der E. intestinalis u. a. können die Gameten beider Geschlechter sich zu normalen Gametophyten entwickeln. Anderen Arten geht diese Fähigkeit völlig ab (z. B. E. compressa) oder aber sie bleibt auf ein Geschlecht beschränkt (E. prolifera).

Besondere Aufmerksamkeit wurde schließlich der Parthenogenese mit Aufregulierung der Chromosomenzahl gewidmet, wie sie in verschiedener Ausbildung bei Ulva lactuca und den Rassen einiger Enteromorphen beobachtet wurde. Ihr Fehlen sowie die Fähigkeit zur Parthenogenese sind erblich, die Fähigkeit zur Aufregulierung der Chromosomenzahl als solche jedoch nicht analysierbar. *O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).*

Waern, Mats, Om Cladophora aegagropila, Nostoc pruniforme och andra algar i Lilla Ulevijfärden, Mälaren. Bot. Notiser 1938. 129—142; 4 Textabb. (Schwed. m. engl. Zusfassg.)

An einem einsamen Teil des Mälarseo im schwedischen Uppland, dem Lilla Ulevifjärden, wurde von Verf. die Zonation der Sußwasseralgen verfolgt und dabei zwei verschiedene Gürtel festgestellt. Einmal wurde die Besiedlung des Eulitoral, der Zone zwischen höchstem und tiefstem Wasserstand (nach Naumann) untersucht, wo ein Ulothrix zonata-Horizont, darunter ein Gurtel mit Nostoc pruniforme festgestellt wurde. Die unterste, schon submerse Begrenzung dieses Vegetationsgürtels besiedelte Cladophora glomerata mit Nostoc pruniforme in Mischung. Die zweite Zone, das Sub- und Elitoral Naumanns, liegen dauernd unter dem niedrigsten Wasserspiegel. In ihm sind Cladophora aegagropila und Hildenbrandtia rivularis dominant, auf der Cladophora wächst Nostoc pruniforme epiphytisch. Noch in Tiefen von 25 m wurden Nostoc-Bänke angetroffen. Enteromorpha intestinalis als marines Relikt fand sich ebenfalls in dem untersuchten Seengebiet. Die Nomenklatur der Cladophora-Arten wird kurz diskutiert. *Roll (Plön).*

Waern, Mats, Leptonema lucifugum, en för Sverige ny brunalg i hydrohalina grottor. Svensk Bot. Tidskr. 1936. **30,** 329—342; 8 Textabb. (Schwed. m. engl. Zusfassg.)

Die bisher nur an wenigen Stellen gefundene, sehr seltene Braunalge Leptonema lucifugum fand Waern in vielen schattigen Grotten, Spalten und Klüften in den tiefer liegenden Stellen des hygrohalinen Gürtels in Schweden. Sie ist dort begleitet von einer Anzahl weiterer interessanter Algen, die der Verf. zu einer Gesellschaft zusammenstellt. Diese und die Sukzession mit anderen Assoziationen von Algen werden ebenfalls beschrieben.

Roll (Plön).

Feldmann, J., Sur l'alternance de générations chez les Bonnemaisoniacées. C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1425—1427.

Der Generationswechsel der 3 bisher untersuchten Bonnemaisoniaceen, Asparagopsis armata, Bonnemaisonia asparagoides und B. clavata steht unter den Rhodophyceen einzigartig da. Alle 3 Generationen, Gametophyt, Karposporophyt und Tetrasporophyt sind haploid; die Meiose erfolgt bei der Keimung des befruchteten Eies. Hinzu kommt der ausgesprochene Dimorphismus zwischen dem großen Gametophyten und dem kriechenden Tetrasporophyten. Es bestehen also gewisse Ähnlichkeiten mit den diplobiontischen Rhodophyceen, aber auch mit Lemanea sowie Batrachospermum.

Moewus (Heidelberg).

Feldmann, J., Sur le développement des carpospores et l'alternance de générations de l'Asparagopsis armata Harvey. C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1240—1242; 5 Textfig.

Vor etwa 15 Jahren trat an den Kusten Europas und Nordafrikas eine australische Rotalge auf: Asparagopsis armata. In den gleichen Gegenden beobachtete man zur gleichen Zeit eine fadenförmige Rotalge, die zur Gattung Falkenbergia gestellt wurde und die nur Tetrasporen bildete. Verf. erhielt nun aus Karposporen von A. armata Pflanzen, die morphologisch vollkommen mit Falkenbergia-Thalli übereinstimmten. Letztere sind also als Tetrasporophyten von A. armata anzusehen. Die Meiose erfolgt jedoch, wie Svedelius (1933) festgestellt hat, bei der Zygotenkeimung. Der hier gefundene Generationswechsel-Typus steht bisher einzigartig unter den Rotalgen da. *Moewus (Heidelberg).*

Lefébure, P., et Chenevière, E., Description et iconographie de Diatomées rares ou nouvelles. II. Bull. Soc. franç. Microsc. 1939. **8,** 21—25; 1 Taf.

Diese Fortsetzung (s. Bot. Ztbl., **32,** 210) enthält die neue var. Brunii von Aulacodiscus angulatus Grev., je eine neue Art von Kittonia und Coscinodiscus und einige seltene Arten aus Fossilienmaterial von Japan (Sendai), Rußland (Singliewsky), Neu-Seeland (Oamaru) und Californien. *Pfeiffer (Bremen).*

Bigeard, E., Sur le Pediastrum integrum Naegeli. Bull. Soc. Franç. Microsc. 1939. **8,** 33—37; 8 Textfig.

Außer einer Beschreibung und der Schilderung der ungeschlechtlichen Vermehrung wird ein Vergleich mit P. Boryanum und ein Bestimmungsschlüssel für die 9 Arten gegeben. Von G. Deflandre (ebenda, 37—40; 2 Fig.) wird die Mitteilung ergänzt durch weitere Literaturhinweise (so auch: Behre, s. Bot. Ztbl., **32,** 263). *Pfeiffer (Bremen).*

Drew, Kathleen M. (Mrs. K. M. Baker), An Investigation of Plumaria elegans (Bonnem.) Schmitz with special reference to triploid plants bearing parasporangia. Ann. of Bot. 1939. N. S., **3,** 347—367; 1 Pl., 35 Textfig.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklungsgeschichte des Karpogon-Apparates und besonders der Parasporen der Plumaria, die an englischem wie schwedischem Material untersucht wurden. Die Alge selbst ist nach den üblichen Anschauungen ein Diplobiont. Die Geschlechtspflanzen führen 31, die tetrasporangientragenden 62 Chromosomen. Die Parasporen zeigen dagegen ebenso wie die sie erzeugenden Pflanzen 93 Chromosomen. Die Plumaria dürfte das erste sichere Beispiel für Triploidie unter den Algen sein. Wie die Triploidie zustande kommt, ist indes noch ungewiß, ebenso die feinere Struktur gelegentlich zwischen Parasporangien auftretender Tetrasporangien. Im Gegensatz zu den Teilungsvorgängen, die zur Bildung der Tetrasporen führen, sind die in den Parasporangien regellos.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Ramanathan, K. R., The morphology, cytology, and alternation of generations in Enteromorpha compressa (L.) Grev. var. lingulata (J. Ag.) Hauck. Ann. of Bot. 1939. N. S., **3,** 375—398; 47 Fig.

Eingehende Untersuchungen indischer Pflanzen brachten als besonders wichtiges Ergebnis zunächst die Feststellung, daß die Fortpflanzung von der Isogamie bis zur ausgesprochenen Heterogamie variiert. Die Zygoten keimen ohne Ruhestadium, die aus ihnen hervorgehenden Pflanzen führen 20 Chromosomen in ihren Zellen und bringen nach vorangegangener Reduktionsteilung viergeißelige Zoosporen hervor.

Beide Generationen zeigen keine äußeren Unterschiede, doch hinsichtlich der Pyrenoide ein abweichendes Verhalten: ihre Zahl ist in den diploiden Zellen ungefähr doppelt so hoch wie in den haploiden. Der Nucleolus hat für die Spindelbildung keine Bedeutung. Gelegentlich kommt es zur parthenogenetischen Entwicklung von Gameten, die zu gametentragenden Pflanzen heranwachsen.

Vergleichende Betrachtungen machen es wahrscheinlich, daß Enteromorpha bzw. die Ulvaceen von Chaetophora-ähnlichen Formen ihren Ausgang genommen haben. *O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).*

Seckt, H., Contribución al conocimiento de las algas aerófilas en la Argentina. Bol. Acad. Cienc. Córdoba 1939. **34,** 108—141. Zusammenfassende Inhaltsangabe in: Physis, Buenos Aires 1939. **15,** Nr. 47, 129—131.

Die Arbeit behandelt Süßwasseralgen Argentiniens, die sich in mehr oder weniger vollkommener Weise an das Luftleben angepaßt haben. Einleitend werden allgemeine biologische Fragen besprochen, wie sie sich aus der veränderten Lebensweise solcher Algen ergeben; der Hauptteil der Arbeit enthält eine Liste der insgesamt 201 Arten, die Verf. in den verschiedenen Regionen des Landes als aerophile Formen gefunden hat. Die Liste umfaßt: 100 Cyanophyceen; 6 Flagellaten; 9 Diatomeen (diese Gruppe ist vom Verf. nicht genauer studiert worden; die Zahl der aerophilen Bacillariaceen in Argentinien ist zweifellos sehr viel größer); 28 Conjugaten; 49 Chlorophyceen; 8 Heterokonten; 1 Rhodophycee (Bangia atropurpurea).

Seckt (Córdoba, R. A.)

Tobler, F., Die Kultur der Flechten. Handb. d. biol. Arbeitsmeth., Abt. XII, Teil 2, H. 9, 1491—1511; Textfig. 196—200.

Nach der heute weitgehenden Erkenntnis der ernährungsphysiologischen Grundlagen des Flechtenwachstums — an deren Erforschung auch der Verf. einen hervorragenden Anteil hat — wurden eine Reihe von Kulturverfahren für Flechtenpilze, -algen (Gonidien) sowie ganze Flechtenteile (z. B. Soredien) entwickelt. Bedeutungsvoll erwies sich die Kultur der Flechtenkomponenten bei den Syntheseversuchen, wobei auf experimentellem Wege die Beobachtung Schwendeners bestätigt werden konnte. Das langsame Wachstum der Thalli verlangt besondere Einrichtungen zur Aufbewahrung und Beobachtung der Kulturen; um Feuchtigkeit, Temperatur und vor allem Belichtung optimal zu gestalten, hat Verf. einen geeigneten Kulturschrank konstruiert. Bezüglich der Einzelheiten der Kulturmethoden, besonders der verschiedenen z. T. neuartigen Nährböden, muß auf das Original verwiesen werden. *Schindler (Radebeul).*

Döpp, W., Cytologische und genetische Untersuchungen innerhalb der Gattung Dryopteris. Planta 1939. **29**, 481—533; 45 Textabb. (78 Einzelbilder).

An Dryopteris paleacea wird Apogamie und Restitutionskernbildung beschrieben und Übereinstimmung mit den an Dr. remota beobachteten Erscheinungen festgestellt. Die Restitutionskernbildung tritt an die Stelle der Kernteilung, die sonst im 8zelligen Archespor zur Bildung der 16 Kerne der Sporenmutterzellen führt. Dabei spalten sich die Chromosomen wie bei einer normalen Kernteilung; die Tochterchromosomen werden jedoch in einen Kern eingeschlossen. Die so entstandenen 8 diploiden Archesporzellen funktionieren als Sporenmutterzellen, die die Reifeteilungen in typischer Weise ausführen. Der Kernphasenwechsel ist also trotz Ausbleibens der Befruchtung erhalten. Die so entstandenen Sporen (Typus I) sind keimfähig und entwickeln sich zu apogamen Prothallien normaler Gestalt. Häufig bleibt aber die Restitutionskernbildung aus; die so entstandenen Sporen sind nur wenig oder gar nicht keimfähig (Typus II u. III), da bei der auch in diesen Fällen stattfindenden Reifeteilung diese gestort verläuft und die Chromosomen ungleichmaßig verteilt werden. Auch bei der experimentellen Bastardierung eines sexuellen und eines apogamen Farnes (Dr. filix mas × Dr. paleacea var. crist. hort.) ist die Mehrzahl der von dem Bastard gebildeten Sporen keimungsunfähig und anomal gestaltet. Die wenigen keimfähigen Sporen normalen Aussehens sind nach Typus I gebildet und liefern stets apogame Prothallien, die denen von Dr. paleacea ähnlich sind. Da wegen der Restitutionskernbildung bei der Reifeteilung die Spalthälften eines Tochterchromosoms auseinanderweichen und eine Mendelspaltung daher nicht auftritt, ergibt die Kreuzung eines Farns mit sexueller Fortpflanzung mit einem apogamen Farn einen Bastard mit stets gleichförmiger Nachkommenschaft. Die untersuchte Dr. paleacea leitet sich wahrscheinlich durch Mutationen von Dr. filix mas her und ist mit dieser Art vielfach bastardiert; die apogamen Rassen von Dr. filix mas sind durch solche Kreuzungen entstanden. Ferner hält Verf. es für wahrscheinlich, daß nicht Dr. filix mas und Dr. spinulosa als Eltern von Dr. remota anzusehen sind, sondern statt des ersteren Dr. paleacea. Apogamie und Restitutionskernbildung der Dr.-Arten haben also einen gemeinsamen Ursprung.

Diese Beobachtungen verlangten eine Nachprüfung der Behauptungen von Farmer und Digby bezüglich Kernwanderung und -verschmelzung in Prothallien. Ihre Angabe, daß bei apogamen Prothallien die Verschmelzung von Eikern und Spermakern durch eine Verschmelzung zweier vegetativer

Kerne ersetzt wird, konnte nicht bestätigt werden; die von den beiden Autoren beobachteten Erscheinungen werden als Artefakte gedeutet.

Bußmann (Bonn).

Looser, G., Las Pteridófitas del Parque Nacional de Nahuel Huapi. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 213—246; 4 Phot.

Das Gebiet des von der argentinischen Regierung unter Schutz gestellten Naturparkes am Kordillerensee Nahuel Huapí (zwischen dem 40. und 41. Grad s. Br. an der argentinisch-chilenischen Grenze gelegen, mit annähernd 8000 qkm Ausdehnung, zur regenreichen Zone der „patagonischen" Wälder gehörig) ist reich an Farnen. Verf. zitiert in der vorliegenden Arbeit über 40 Arten, die er in drei Gruppen teilt: 1. Valdivische Arten (nach der chilenischen Provinz Valdivia benannt), aus niederen Hohen (zwischen etwa 200 und 500 m) und feuchter Umgebung, zumeist Hymenophyllaceen, ferner Lophosoria, eine fast baumförmige Art, Dicranopteris, fast alle Blechnum-Arten u. a.; 2. Andine und xerophile Arten, aus größerer Höhe (der See liegt 767 m über dem Meere), unter denen besonders zu erwähnen sind: Cheilanthes glauca, Pleurosorus papaverifolius, Cryptogramma crispa und Polystichum mohrioides; 3. Arten mit weitem Ausdehnungsgebiet, wie Blechnum suriculatum und Cystopteris fragilis — auch der Schachtelhalm Equisetum bogotense wird aufgeführt —, die aber auch in dem Gebiet des „valdivischen" Waldes vorkommen.

Seckt (Córdoba, R. A.)

Pastore, A. I., Nota preliminar sobre las Equisetáceas argentinas. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 247—249.

Von den 23 in den gemäßigten und warmen Zonen der Welt bekannten Equisetum-Arten kommen nur vier in Sudamerika vor, von denen drei in der argentinischen Flora vertreten sind: E. bogotense HBK., in den nordwestlichen und westlichen Provinzen des Landes die Chubut; E. giganteum L. mit der var. digitaliferum, einer von der Verf.n aufgestellten Varietät, deren Diagnose sie in der vorliegenden Arbeit gibt, fast im ganzen Lande, vom 40. Grade s. Br. bis zum Norden, vorkommend; E. xylochaetum Mett. eine tropische und subtropische, bisher für Argentinien noch nicht aufgeführte Art, die ihre Südgrenze bei etwa 35° erreicht.

Seckt (Córdoba, R. A.).

Alston, H. G., The Selaginellae of Argentina, Uruguay and Paraguay. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 251—257.

Verf. zählt 8 Arten von Selaginella auf, fur die er einen Bestimmungsschlüssel gibt. Außer diesen werden noch 3 weitere Arten angeführt, die mit ungenauer Angabe der Herkunft in den untersuchten Herbarien enthalten sind, aber unzweifelhaft aus anderen südamerikanischen Ländern stammen.

Seckt (Córdoba, R. A.).

Gilg, Charlotte, Beiträge zur Morphologie und Systematik der Gentianoideae – Gentianeae – Erythraeinae. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14**, 417—430; 1 Textfig.

Bei einer ganzen Anzahl Gattungen der Erythraeinae sind die gewöhnlich zur systematischen Gliederung verwendeten habituellen Merkmale infolge der großen Variabilität der Pflanzen in Hohe, Wuchsform, Blatt- und Blütengröße für eine Einteilung der Gruppe nicht verwendbar. Auch

die Blütenverhältnisse kommen wegen der bei einigen Gattungen auftretenden Heterostylie nur mit starker Einschränkung in Betracht. Dagegen erwies sich nach den vorliegenden Untersuchungen die Narbe, die bei fast allen hierhergehörigen Genera eine sehr bezeichnende Gestalt hat, als ein ausgezeichnetes systematisches Merkmal und sie dient deshalb als Grundlage für eine neue Gruppierung der 17 Gattungen der Erythraeinae, die von Verf.n mit näheren Erläuterungen veröffentlicht wird.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Harms, H., Zur Gliederung der Gattung Entandrophragma C. M. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 431—449.

Verf. gliedert die Meliaceengattung Entandrophragma in 5 Sektionen, fur deren Unterscheidung besonders folgende Merkmale von Bedeutung sind: Öffnungsweise der Kapseln, deren Klappen sich bald am Grunde, bald an der Spitze lösen, ferner die Gestalt und Behaarung der Sproßspitzen sowie endlich die Ausbildung der Staubblattröhre. Verschiedene der hierhergehörigen Arten sind wichtige Nutzhölzer, die ein wertvolles Mahagoni liefern, so besonders E. angolense, E. cylindricum, E. speciosum, E. utile u. a. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Loesener, Th., Über die Gattungen Dillonia Sad. und Telemachia Urb. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 450—451.

Beide im Titel genannte Gattungen müssen eingezogen werden. Die von Sacleux beschriebene und von ihm zu den Hipporateaceen gestellte Gattung Dillonia ist identisch mit der Celastracee Catha, während die von Urban aufgestellte Gattung Telemachia zu der Celastracee Elaeodendron gehort. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Baker, E. G., New Malvaceae from Angola. Journ. of Bot. 1939. 17—22.

Enthält die Beschreibungen meist von Exell, Mendonça, Gossweiler in Angola gesammelter neuer Malvaceen: Abutilon membranifolium E. G. Baker n. sp. (Exell et Mendonça Nr. 2483), A. Mendoneae (Nr. 2173), Hibiscus Exellii (Nr. 1992), H. rubriflorus (Nr. 2138), H. selesiensis (Nr. 3185), H. nigricaulis (Nr. 1759), H. flavo-roseus (Young Nr. 646), H. Noldeae (Nolde Nr. 713), H. moxicoensis (Exell et Mendonça Nr. 1599), H. lundaensis (Gossweiler Nr. 11 821), H. malangensis (Exell et Mendonça Nr. 274).

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Corner, E. J. H., Notes on the systematy and distribution of Malayan phanerogams. I—II. Gard. Bull. Straits Settlements 1939. **10,** 1—55, 56—81; 5 Textfig., 2 Taf.

Im ersten Teil werden Ergebnisse aus Feld-, Herbar- und bibliographischen Untersuchungen einer Reihe zum Teil häufiger südchinesischer Pflanzen der Gattungen Wormia, Dillenia (Dilleniac.), Anaxagorea, Goniothalamus, Canangius (Anonac.), Crataeva (Capparidac.), Cratoxylon, Hypericum (Hypericac.), Garcinia (Guttifer.), Zanthoxylum (Rutac.), Allophylus, Guioa (Sapindac.), Leea (Ampelidac.), Gardenia, Pavetta, Randia, Tarrenna, Timonius und Vangueria (Rubiac.) vorgelegt, Arten und Varietäten beschrieben und andere Namen in die Synonymik verwiesen.

Der zweite Teil weist unter Ablehnung der Merrillschen Kombination von 1917 (Typus in Herb. Thunb. in Uppsala) an zahlreichen Merkmalen nach, daß der indische Jack richtig als Artocarpus heterophyllus

Lam. (Typ. in Paris), der malayische C h e m p e d a k (der Sone-ka-dat aus Burma) als A. intiger (Thunb.) Merr. var. silvestris zu gelten hat.

P f e i f f e r (Bremen)

Corner, E. J. H., A revision of Ficus, subgenus Synoecia. Gard. Bull. Straits Settlements 1939. **10**, 82—161; 37 Textfig., 1 Taf.

In dieser natürlichen Untergattung hochentwickelter Wurzelklimmer werden 13 Arten und 4 Varietäten (neu 5 bzw. 4) beschrieben, 3 Arten als zweifelhaft angegeben und F. m e g a c a r p a als var. parvifolia zu F. callicarpa gestellt; 4 der Arten von den Philippinen gehören zur Untergattung E u s y c e, eine zur Untergattung U r o s t i g m a. Wichtig ist die Unterscheidung zwischen den kriechenden B a t h o p h y l l e n und den freihängenden A c r o p h y l l e n, Vorkommen oder Fehlen von A t e m h ö h l e n an der Blattunterseite und Stellung, Farbe und Struktur der R e z e p t a k e l - m ü n d u n g e n, die von vielen Arten ebenso wie Blätter und Blüten aller abgebildet werden.

P f e i f f e r (Bremen).

Craib, W. G., and Kerr, A. F. G., Florae Siamensis Enumeratio. Bangkok Times Press 1939. **2**, 5, 395—476.

Die vorliegende Lieferung enthält die Oleaceen, Salvadoraceen und Apocynaceen, alle drei Familien bearbeitet von A. K e r r. Es wird nur eine einfache Aufzählung der Arten gegeben, ohne Bestimmungsschlüssel und Beschreibungen; dagegen sind die Verbreitungsangaben sehr ausführlich, und ebenso ist großer Wert auf die Wiedergabe der heimischen Pflanzennamen gelegt.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Hosseus, C. C., Notas sobre Cactaceas argentinas. I. Arch. Esc. Farm. Cordoba 1939. **9**, 1—152; 13 Taf.

Verf. gibt einleitend einen Überblick über die in Argentinien vertretenen Gattungen und deren geographische Verbreitung, bespricht die klimatischen Faktoren und Bodenverhältnisse der Hauptverbreitungsgebiete und behandelt im Hauptteil die einzelnen, aus Argentinien beschriebenen Arten. Auf Grund jahrelanger eigener Beobachtungen werden Ergänzungen und Berichtigungen der Areale vorgenommen und Fragen verwandtschaftlicher Beziehungen eingehend besprochen, die vielfach zu anderen Ergebnissen als den bisher angenommenen führen. 11 Tafeln mit zahlreichen Abbildungen lebender Pflanzen und 2 Tafeln mit den Verbreitungsgebieten der Gattungen ergänzen die Ausführungen.

W e r d e r m a n n (Berlin-Dahlem).

Gams, H., Die Pflanzendecke der Venter Täler. Das Venter Tal. Festschr. d. Zweiges Mark Brandenburg des Deutschen Alpenvereins 1939. 56—63; 1 Textkarte, 4 Taf.

Die Vegetation der Venter Täler im innersten Ötztal (Tiroler Zentralalpen) „ist geprägt durch den Reichtum an Eis und Schafen und die Armut an Niederschlägen und Kalk“. Die Flora ist infolgedessen arm, doch haben die alljährlich zu Tausenden über die vergletscherten Hochpässe wandernden Schafe aus dem Vintschgau z. B. Festuca varia, Plantago serpentina und Senecio abrotanifolius ssp. tiroliensis eingeschleppt, und die Vegetationsgrenzen liegen hoher als in den meisten anderen Ostalpentälern. So reichen Sommergetreide bis 1740 m, Pinus Cembra und P. mugo bis 2400 m, Rhododendron ferrugineum bis 2720 m, Empetrum hermaphroditum bis 2830 m und Juniperus nana bis 3010 m, wärmezeitliche Moore (z. T. eigentliche

Torfhügelmoore) bis über 2800 m. Die in ihnen enthaltenen Reste lassen erkennen, daß die Baumgrenze längere Zeit 2700, vorrübergehend 2800 m erreicht haben muß und für eine Vergletscherung in der Bronzezeit kein Raum blieb. Die Besiedlung der Moränen, die H. Friedel (Ztschr. f. Gletscherk. 1939) am Hintereisferner genauer untersucht hat, läßt große Unterschiede je nach Gesteinszusammensetzung, Alter und Relief erkennen. Schon über Toteis siedeln sich auf saurem Grobschutt Poa laxa und Cerastium uniflorum, auf feuchtem Glimmersand Pohlia gracilis und Cerastium pedunculatum an. Über 3000 m steigen heute mindestens 34 Arten von Blütenpflanzen (im Glocknergebiet nur 18), Ranunculus glacialis und Poa alpina bis 3680 m; einige Grimmiaceen bis über 3700 m. Die Kartenskizze 1 : 120 000 zeigt die Verbreitung der wichtigsten Holzpflanzen, Festuceta variae, Moore, Schafläger usw. sowie die heutige Ausdehnung der Gletscher und die maximale des vorigen Jahrhunderts. *Gams (Innsbruck).*

Kück, A., Flora von Fehmarn. Schrift. d. Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein 1938. 22, 466—502.

Die „Flora von Fehmarn" füllt eine lange bemerkte Lücke der floristischen Kenntnis von Schleswig-Holstein aus. Es handelt sich bei dieser Insel um ein Gebiet, das klimatisch viel kontinentaler und niederschlagsärmer ist als die Provinz Schleswig-Holstein selbst mit Ausnahme von Land Oldenburg, das der Insel ähnlich ist. Ein auffälliger Zug der Fehmaraner Flora ist ihre Artenarmut. Außerdem ist die Insel heute im Gegensatz zu früher sehr waldarm, wobei mindestens der nördliche Teil als künstlich entwaldet anzusehen ist. Die eigenartigen klimatischen Verhältnisse geben einer Reihe wärmeliebender Arten Ansiedlungsmöglichkeiten. Dazu gehören etwa: Serratula tinctoria, Euphorbia exigua, Campanula glomerata, Ranunculus arvensis u. a. Die gleichen Bedingungen schließen aber auch andere Arten und sogar Gesellschaften ganz aus (besonders Heide- und Moor-Gesellschaften), während die Strandassoziationen vorzüglich ausgebildet sind, so besonders am Grünen Brink an der Nordküste der Insel, wo Crambe maritima, Lepidium latifolium und Echinopsilon hirsutus als Seltenheiten recht reichlich vorhanden sind. Die Flora umfaßt nur 540 Arten.

Die auf S. 499 gemachte Angabe, daß Weingärtneria canescens auf Fehmarn fehle, beruht auf einem Irrtum. Ref. fand sie auf allen Dünen an der Nordküste reichlich. *Roll (Plön)*

La Laguna di Venezia. Monografia redatta da G. Brunelli, G. Magrini, L. Miliani et P. Orsi. Vol. III, Parte V, Tomo IX, Fasc. 1. Venezia (Carlo Ferrari) 1938. Gr. 4°. XIII + 551 S.; 69 Taf.

Der Band bringt nach einer Einleitung Brunellis zunächst eine Übersicht über die naturgeschichtliche Erforschung der Lagune, die in botanischer Hinsicht vor allem mit den Namen Contarinis, Naccaris und Zanardinis verknüpft ist.

Im Anschluß hieran werden von Zanon die Diatomeen, von Schiffner und Vatova die höheren Algen (einschließlich Blaualgen; mit vielen neuen Arten und Formen), die Moose und Flechten durch Minio behandelt. Der großzügigen Ausführung des Gesamtwerkes entsprechend, erfahren besonders die Algen eine breit angelegte Darstellung, die von zahlreichen farbigsignierten Standortskarten begleitet wird. Beguinot schrieb ein Vorwort zum botanischen Text. *O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).*

Suhonen, P., Suomalaisef Kasvinnimet. (Finnische Pflanzennamen.) Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo 1936. **7,** 1, 1—456. (Finn. m. dtsch. Zusfassg.)

Ebenso wie in Deutschland bestand in Finnland das Bedürfnis, eine Sammlung der einheimischen Pflanzennamen zu haben, die in der umfangreichen Arbeit vom Verf. mit etwa 30 000 Namen jetzt vorliegt. Seine Arbeiten gründen sich auf die Aufzeichnungen von Agricola (1551), Schroderus (1637), Tillandz (1673), Florinus (1708), Reinholm (1850) und vor allem von Lönnrot (1860), dessen finnisches Handbuch die meisten finnischen Namen brachte, wenn auch in den anderen Werken bereits finnische Pflanzennamen verwandt worden waren. Außerdem hatte die zoologisch-botanische Gesellschaft Vanamo große Mengen handschriftlichen Materials gesammelt, die der Verf. jetzt ausgewertet hat, und zwar nicht vom philologischen, sondern ausdrücklich und ausschließlich vom botanischen Gesichtspunkt aus. *Roll (Plön).*

Kabbada, D. S., Die Flora Griechenlands. Nach Abbildungen und einem dichotomischen Schlüssel zur schnellen und sicheren Bestimmung der Pflanzen Griechenlands. Teil I. Pteridophyten, Gymnospermen, Monokotylen. XXXII + 384 S.; 274 Textabb. Thessalonike (K. Theodoridos) 1938. (Neugriechisch.)

Nach Umfang und Inhalt weicht das Werk wesentlich von den üblichen Floren ab, da der Verf. nicht nur dem wissenschaftlich Interessierten, sondern auch dem Ungeübten eine Kenntnis der Flora seines Vaterlandes vermitteln will. Diese Einstellung bringt es mit sich, daß eine fast lehrbuchmäßige Einleitung auf die Elemente der Floristik zurückgeht. Sein Umfang erklärt sich weiter aus dem Bestreben, sich an die verschiedensten Interessentenkreise zu wenden, wie an die Lehrer für Botanik an Hoch- und Fachschulen, an den Bauern, den Forstmann, den Pharmazeuten, den Schüler u. a. m. Für die Zusammenstellung wurden benutzt frühere Pflanzenlisten und ältere, lateinisch geschriebene Florenwerke, sowie das etwa 18 000 Belegexemplare umfassende Herbar der Universität Saloniki.

Nach Angabe von Zweck und Ziel und den Quellen des Buches folgen eine Aufstellung fachtechnischer Ausdrücke, Anweisungen zum Botanisieren, Erklärung des Englerschen Systems, das dem Buche zugrunde liegt, und eine Einführung in die Systematik. Die einzelnen Diagnosen sind mit je einer Abbildung versehen und werden ergänzt durch geographische und ökologische Hinweise und die Angabe der lateinischen, griechischen, französischen, englischen, deutschen und italienischen Pflanzennamen. Den Schluß bildet ein ebenfalls sechssprachiges Register. *Virchow (Berlin).*

Florin, R., Die Koniferen des Oberkarbons und des unteren Perms. 3. Heft. Palaeontogr. 1939. **85,** B, 123—173; 36 Taf.

Die ersten beiden Hefte dieser in jeder Beziehung umfassenden Revision der paläozoischen Koniferen sind bereits früher angezeigt worden. (Vgl. Bot. Ztbl., **32,** S. 390.) Nunmehr wird auf 50 S. und 36 Doppeltafeln (mit 13 S. Erklärungen) die Darstellung der Gattung Lebachia zu Ende gebracht. Zu den schon früher aufgestellten L. frondosa und L. hypnoides kommen noch eine Anzahl n. sps., so daß die Gattung insgesamt 14 Arten umfaßt. Für ihre Unterscheidung spielt der Epidermen- und Spaltöffnungsbau eine wichtige Rolle, während die morphologischen Abweichungen z. T.

recht gering sind. Aber auch die Zapfen, Samen, männlichen Blüten und Pollen sind bei einer Anzahl von ihnen berücksichtigt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hartung, W., und Gothan, W., Über eine als Callipteridium Gothani Krestew beschriebene Blattform der oberen Kreide. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. J. 1938. **59,** 1939, 513—525; 3 Textfig., 1 Taf.

Es hat sich gezeigt, daß dieses zunächst für karbonisch gehaltene Fossil aus der Oberkreide Bulgariens stammt und geradezu als Charakterform für diese gelten kann. Das farnartig gefiederte Blatt besitzt „Zwischenfiedern"; die Einzelfieder ist dreieckig, wie bei einigen mesozoischen Gymnospermen. Es sind aber Anzeichen von Maschenaderung vorhanden. In der Tat sind ähnliche Blätter aus Kreide und Eozän als Comptonites und Proteophyllum beschrieben worden. Sie werden nunmehr als Gattung Aenigmatophyllum zusammengefaßt. Ihre Stellung ist noch unklar. Wahrscheinlich handelt es sich aber um eine Dikotyledone. Und da weisen die Verff. mit Recht auf die isolierte Rosacee Lyonothamnus floribundus des pazifischen Nordamerikas hin. Es ist das in der Tat die einzige lebende Pflanze, die zum Vergleich herangezogen werden kann. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kirchheimer, K., Rhamnales. 1. Vitaceae. — Foss. Catal. II. Plantae 1939. **24,** 153 S.

— —, Rebengewächse der Urwelt. Aus der Heimat 1939. **52,** 211—214; 8 Abb.

— —, Über die fossilen Reste der Rebengewächse. Wein u. Rebe 1939. **21,** 85—105.

Die Bearbeitung der Vitaceen für den „Fossilien-Katalog" schließt sich nach Anlage und Anordnung den schon früher (Bot. Ztbl.. **32,** 393) besprochenen Cornaceen an. Wieder werden also Samen- und Blattreste getrennt besprochen, welch letzteren entsprechend der einseitigen und unberechtigten allgemeinen Einstellung des Verf.s zu Unrecht jeder Wert abgesprochen wird. Die Samen, seit dem Eozän bekannt, lassen sich zu zwei Formenkreisen anordnen, V. Ludwigii und V. teutonica, ohne daß es möglich sein soll, sie auf bestimmte rezente Arten zu beziehen. Samen, die an die heutige wilde Rebe erinnern, liegen schon aus dem Tertiär vor, und häufig sind sie in postglazialen Schichten gefunden worden. In den Interglazialen sollen sie dagegen fehlen. Dem widersprechende Altersbestimmungen hält Verf. (ohne Begründung) für falsch.

Auf die Aufzählung der einzelnen Fossilien folgt ein Abschnitt „Geschichte der Vitaceen". Ein ausführliches Register sowie eine Zusammenstellung der Fundorte macht den Beschluß.

Die zweite und dritte Arbeit stellen Auszüge aus der Hauptarbeit dar, wie sie Verf. schon früher an mehreren weiteren Stellen veröffentlicht hat.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Stockmans, F., Note préliminaire sur des empreintes végétales du Dévonien inférieur de la Belgique. Bull. Mus. Hist. Nat. Belgique. 1939. **15,** No. 9, 6 S.; 3 Textfig.

— —, De quelques gîtes à végétaux dans le Couvinien de la Belgique (Dévonien moyen). Ebenda 1939. **15,** Nr. 15, 4 S.; 1 Taf.

Aus den beiden vorliegenden Mitteilungen geht eindeutig hervor, daß im Unter- wie Mitteldevon Belgiens die gleichen Pflanzenformen auftreten, wie wir sie aus dem Rheinland beschrieben haben. So finden wir u. a. Proto-

taxites (als „Cryptoxylon forfarense"), Taeniocrada (die angebliche n. sp. Langi = T. Decheniana), Protolepidodendron wahnbachense, Sciadophyton laxum usw., im Mitteldevon sodann Hyenia, Calamophyton, Asteroxylon elberfeldense („Psilophyton" e., „Hostimella hostimensis") und Protopteridium („sporanges encore indéterminés"). *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Goldring, W., Algal barrier reefs in the lower Ozarkian of New York, with a chapter on the importance of Coralline Algae as reef builders. N. Y. State Mus. Bull. 1938. **315**, 1—75; 22 Textfig.

Fenton, C. L., and **Fenton, M. A.**, Pre-Cambrian and palaeozoic Algae. Bull. Geol. Soc. Amer. 1939. **50**, 89—126; 9 Textfig., 11 Taf.

— —, — —, Primitive Algae as environment indicators. Pan-Amer. Geologist 1938. **70**, 1—6; 2 Taf.

Namentlich in alten, präkambrischen bis karbonischen Ablagerungen finden sich die „Stromatolithen", jene riffartigen, schaligen Kalkabsonderungen, die recht verschieden gedeutet worden sind. Wer sie einmal in Natur gesehen hat, wird den Verff. beistimmen, daß es sich um Überreste kalkabsondernder Algen handelt. Überraschend ist der Formreichtum, der teilweise durch äußere Umstände bedingt, aber auch innere Ursachen hat. Goldring beschreibt eines der bekanntesten Cryptozoon-Vorkommen der Adirondacks, während die von den Fentons behandelten, verschiedenartigen Kalke aus dem Westen, zumeist Wyoming, stammen. Hier werden eine Reihe neuer Gattungen und Arten genannt. Es sind dies kaum ebensoviele verschiedene Einzelalgen, sondern verschieden gestaltete Riffe von Algen-Gemeinschaften, deren Gestalt durch Umweltsbedingungen beeinflußt sein mag. Sie sollen sich aber gut unterscheiden und über weite Gebiete immer wieder erkennen lassen. Innere Strukturen sind nicht mehr erkennbar, da sie der Kristallisation zum Opfer gefallen sind. Die große Rolle, welche Kalkalgen zu allen Zeiten als Riffbildner gespielt haben, ist oft erkannt worden; es ist daher gut, daß Goldring die weit verstreuten Angaben hierüber erneut zusammengestellt und so leicht zugänglich gemacht hat.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chowdhury, K. A., Two fossil dicotyledonous woods from the Garo Hills, Assam. Rec. Geol. Surv. India (1938) 1939. **73**, 247—266; 3 Textfig., 2 Taf.

Shukle, V. B., On a new species of Dadoxylon, D. deccani sp. nov., from the Deccan intertrappean series. Journ. Ind. Bot. Soc. 1938. **17**, 355—367; 10 Textfig., 2 Taf.

Das eine der beschriebenen tertiären Holzer stammt, wie aus der ausführlichen Beschreibung hervorgeht, von einer Dipterocarpacee (Dipterocarpoxylon garoense) und stimmt am besten mit Anisoptera überein. Diese Gattung kommt heute in Annam anscheinend nicht mehr vor. Ältere Bestimmungen sind zweifelhaft, es handelt sich danach um die erste tertiäre Dipterocarpacee Indiens. Das von Shukle behandelte Holz erinnert in der Anordnung der Tracheidentüpfel sehr an Agathis.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Von Paul Sorauer. Bd. 6: Pflanzenschutz, Verhütung und Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten. 3. Lief., 577—647 u. 1—208. Herausgeg. von O. Appel. Berlin (P. Parey) 1939.

In der 3. Lieferung des 6. Bandes setzen zunächst G. Hilgendorff

und W. Fischer die Besprechung der physikalischen und chemischen Prüfverfahren fort, auf deren Wert bereits in dieser Zeitschrift (vgl. Bot. Ztbl., 32, 216) hingewiesen worden ist. Ein kurzer Überblick über die lange Reihe chemischer Pflanzenschutzmittel zeigt, daß nicht nur die altbekannten Kampfstoffe Kupfer, Quecksilber, Arsen, Schwefel, Formaldehyd usw. Verwendung finden, sondern daß eine Fülle weiterer organischer und anorganischer Grundstoffe und Verbindungen heute für Spezialfälle von erheblicher praktischer Bedeutung sind und daß diese für ihren erfolgreichen Einsatz in Form verschiedener „Pflanzenschutzmittel" auch normier- und damit laufend überprüfbar sind. Die methodischen Voraussetzungen dafür finden sich hier in wohl einzigartiger Vollständigkeit von den Verff. zusammengestellt. — Einen erheblichen Raum füllt anschließend die Darstellung der biologischen Bekämpfungsmaßnahmen von H. Sachtleben, worunter jene höchst modernen Bekämpfungsverfahren zu verstehen sind, welche den Einsatz von Lebewesen zur aktiven Verminderung bzw. Vertilgung schädlicher Tiere und Pflanzen zum Ziele haben. An Hand der historischen Entwicklung dieses Wissenszweiges und unter besonderer Berücksichtigung der umfangreichen ausländischen (insbesondere auch in den Tropen und Subtropen) gesammelten Erfahrungen stellt der Verf. die erstaunlich vielseitigen Möglichkeiten zusammen, welche heute schon dem praktischen Pflanzenschutz durch die Verwendung pilzlicher und tierischer Schmarotzer zur Bekämpfung von pflanzlichen Direktschädigern gegeben sind. Gerade die kritische Behandlung dieses sehr wichtigen Themas vermag aber auch darzutun, wo und in welcher Hinsicht hier die Wissenschaft in Zukunft noch intensive Forschungsarbeit zu leisten hat. — In dem Abschnitt: Technische Mittel des Pflanzenschutzes behandeln anschließend E. Riehm die Naßbeizgeräte, A. Winkelmann die Trockenbeizgeräte und H. Zillig die Spritzgeräte. Da auf diesem, für den praktischen Pflanzenschutzdienst so außerordentlich wichtigen Fachgebiet in den letzten Jahren bedeutende apparative Fortschritte zu verzeichnen sind, so ist eine kritische Sichtung und Bewertung der vorhandenen technischen Möglichkeiten aus der Feder unserer besten Sachkenner besonders begrüßenswert. Durch kurze Kennzeichnung der technischen Arbeitsprinzipien und entsprechende Einordnung der zahlreichen vorhandenen Systeme wird unter Berücksichtigung der erstrebten und faktischen Leistungen eine Übersicht über die zahlreichen Apparate geschaffen, die nicht nur dem Pflanzenschutzfachmann, sondern darüber hinaus auch breiten Kreisen der praktischen Landwirtschaft und Landwirtschaftstechnik sehr willkommen sein dürfte. *Scheibe (Gießen).*

Stapp, C., Der Pflanzenkrebs und sein Erreger Pseudomonas tumefaciens. VI. Mitteilung: Asparagus Sprengeri Rgl. und Phaseolus vulgaris L. als Wirtspflanzen. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1938. **99**, 116—123; 6 Textabb.

Unter Hinweis, daß der Wirtspflanzenkreis von Pseudomonas tumefaciens sich, entgegen aller Erfahrung mit sonstigen Krankheitserregern, ständig vergrößert, beschreibt Verf., wie auch auf Asparagus Sprengeri und Phaseolus vulgaris (Stangenbohne, Sorte Juli) aus spontan entstandenen Tumoren fraglicher Erreger isoliert werden konnte. Doch zeigten die von beiden genannten Pflanzen isolierten Erreger insofern Unterschiede, als der von Asparagus Sprengeri isolierte auch für Datura Totula, Lathyrus odoratus u. a. Pflanzen pathogen

war, der von Phaseolus vulgaris isolierte dagegen nur für Bohnen. Auch war das serologische Verhalten beider Erreger verschieden, während sich morphologisch und im Färben keine Unterschiede zeigten.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Stapp, C., und Müller, H., unter Mitwirkung von **Dame, F.,** Der Pflanzenkrebs und sein Erreger Pseudomonas tumefaciens. VII. Mitteilung: Untersuchungen über die Möglichkeit einer wirksamen Bekämpfung an Kernobstgehölzen. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1938. **99,** 210—276; 16 Textabb.

In ausgedehnten Untersuchungen wird dargestellt, wie Verff. zunächst zu hochvirulenten Stämmen gelangten. — Der Pilz wandert vom Infektionsherd aus große Strecken in der Pflanze, so daß das Abschneiden von Wurzelkröpfen keine Gewähr dafür ist, daß auch die sonstigen Teile der Wirtspflanze frei sind von dem Erreger. Zahlreiche Versuche, so Düngung verschiedener Art, biologische Maßnahmen und chemische Bekämpfungsversuche, erwiesen sich meist als zwecklos. Sehr gut bewährt hat sich jedoch die Ceresan-Naßbeize, 1proz. in Lehmbrei. Abavit-Naßbeize wirkte am besten 0,2proz. Auch 1proz. Beizen von Ceresan und Uspulun wirkten auf nicht zu stark verseuchten Böden noch günstig. Auf stark verseuchten Flächen zeigte sich Sublimat noch allein wirksam. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Campi, M. D., Helminthosporium turcicum Pass. en la República Argentina, Lilloa 1939. **4,** 5—32; 11 Textfig., 7 Taf.

Übertragungen mit dem in Argentinien gemeinen Pilz sind am Mais bei genügender Feuchtigkeit in bis 81% der Versuche erfolgreich. Auf künstlichem Medium ist er gut zu kultivieren, wenn auch die gebildeten Sporen (selbst unter günstigen Temperaturverhältnissen: 20°) kleiner als in der Natur sind; die vegetative Entwicklung wird besonders bei 28° gefördert. Zum erstenmal in Argentinien ist der Pilz auch auf Formen von Sorghum vulgare nachgewiesen worden. *Pfeiffer (Bremen)*

Wiegner, G., Anleitung zum quantitativen agrikulturchemischen Praktikum. 2. neubearb. Aufl. von Prof. Dr. H. Pallmann. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1938. XIX + 389 S.; 47 Textabb. Samml. naturwiss. Praktika, Bd. 12.

12 Jahre nach der ersten Auflage des bekannten Wiegnerschen Buches ist, durch Wiegners Schüler und Amtsnachfolger Pallmann z. T. überarbeitet, die zweite Auflage erschienen. Bei der Fülle des gebotenen Stoffes ist es nicht anders möglich, zu einer Besprechung dieses Werkes nur einige Stichproben herauszugreifen, um die Fortschritte der Methodik seit der Zeit der ersten Auflage sichtbar werden zu lassen, aber auch in einigen Andeutungen auf wünschenswerte Erweiterungen hinzuweisen.

Neben den Grundlagen der chemischen Analyse nehmen die Methoden der Bodenuntersuchung den Hauptteil des Buches ein; etwa ein Drittel des Umfanges dieses Teils ist den Futtermitteln gewidmet und schließlich wird anhangsweise die Untersuchung der Milch und des Weins behandelt.

Im Abschnitt Bodenuntersuchungen ist z. B. die Vorschrift für die Entnahme von Bodenproben geändert, die Schlämmanalyse nach Schöne zugunsten der neuaufgenommenen Pipettenmethode fortgelassen, die Comber-Methode zur Prüfung der Bodenreaktion ist fortgelassen und dafür der Darstellung der elektrometrischen p_H-Messung ihrer Bedeutung entsprechen-

der Raum gegeben, das Kapitel Humus hat eine wesentliche Umarbeitung gegenüber der ersten Auflage erfahren, wenn auch die neueren deutschen Untersuchungen vielleicht hätten noch etwas eingehender gebracht werden können. Neu aufgenommen sind die Dreiecksdarstellungen der Bodenarten. Von den Methoden zur Bestimmung des Düngungsbedürfnisses der Böden ist das Verfahren von Neubauer und neu das von Dirks und Scheffer aufgenommen. Verhältnismäßig eingehend ist der Salzsäureauszug behandelt, hingegen fehlen z. B. Angaben über Untersuchung des Stallmistes. Bei den Untersuchungsmethoden künstlicher Dünger sind zur Nitratbestimmung nur die Methoden nach Ulsch und Devarda, nicht aber die vielgebräuchliche nach Arnd angegeben. Nur diese wenigen Beispiele.

Wesentlich umfangreicher hätten noch die Methoden zur Untersuchung der Erntesubstanzen und überhaupt des Pflanzenmaterials abgehandelt werden können, denen wir heute in der Agrikulturchemie ein besonderes Gewicht beilegen.

Im großen gesehen bietet das sorgfältige Werk aber eine sehr gute Einführung in die Praxis des agrikulturchemischen Laboratoriums und wird mit großem Nutzen verwendet werden können, zumal auch vor allem die theoretischen Grundlagen eingehend erörtert sind.

Schmalfuß (Berlin-Dahlem).

Kosch, Al., Handbuch der Deutschen Arzneipflanzen. V + 444 S. Berlin (Verlag J. Springer) 1939.

Der Verf. begründet die Notwendigkeit seines Werkes damit, daß er „das Wesentliche jeder deutschen Arzneipflanze in klarster, geordneter Form" darstellen will. Obwohl die einzelnen Kapitel übersichtlich angelegt sind, weisen sie inhaltlich jedoch in botanischer Hinsicht mancherlei Mängel auf. Merkwürdig ist die systematische Einteilung des Buches: „Cryptogamae — Phanerogamae — Parmeliaceae (Lichenes) — Phaeophyceae" usw. Scheinbar rechnet der Verf. die Flechten, Pilze und Algen nicht zu den Kryptogamen. Die Lungenflechte gehort nicht zu den Parmeliaceen, sondern den Stictaceen, der Keuschlammstrauch heißt Vitex agnus castus, nicht Agnus castus, der Färberkrapp Rubia tinctorum, nicht R. tinctoria. Eine Reihe aufgezählter Pflanzen werden arzneilich überhaupt nicht mehr verwendet (Osmunda, Botrychium). In keiner Weise reicht daher das Werk an die bekannten Kräuterbucher von Kroeber, Ripperger, Gessner u. a. heran. Lediglich als Nachschlagebuch fur erste Orientierungen dürfte es sich gut eignen. Ausführliche Literaturangaben sowie Abbildungen fehlen.

Schindler (Radebeul).

Amlong, H. U., und Naundorf, G., Die Wuchshormone in der gärtnerischen Praxis. 157 S.; 42 Abb. Berlin (Nikolai) 1938.

Das Buch, welches als erster Band einer neuen Reihe: „Wissenschaft und Praxis" erscheint, bringt im 1. Teil eine allgemeinverständliche und in dem gegebenen Rahmen umfassende Darstellung der Grundlagen und des derzeitigen Standes der Wuchsstofforschung. Im 2. Teil: „Praktische Anwendungsmöglichkeiten" ist der Hauptton auf „Möglichkeiten" zu legen. Auch die Verff. empfehlen die praktische Anwendung der Wuchsstoffbehandlung in größerem Maßstab nur zur Erzielung einer besseren und schnelleren Bewurzelung von Stecklingen, während sie ihre Angaben über Erhöhung der Keimkraft von Samen, Erzeugung samenloser Früchte usw. mehr als Anregungen fur die forschende Weiterarbeit gewertet wissen wollen. Der 3. Teil stellt eine Anwendungsvorschrift für ein im Handel befindliches Präparat

zur Stecklingsbewurzelung, „Belvitan“, dar, wobei mit Recht und nachdrücklich genaueste Beachtung der von der Herstellerfirma erprobten Rezepte anempfohlen wird, weil die Wirksamkeit dieses synthetischen Präparates je nach Dosierung und Pflanzenart sehr unterschiedlich ist.

Kabiersch (Berlin).

Amlong, H. U., und Naundorf, G., Wuchsstoffe und Pflanzenertrag. Forschungsdienst 1939. **7**, 465—482; 18 Textabb.

Die von den Verff. bereits früher mitgeteilten Versuchsergebnisse bei der Heteroauxinbehandlung von Rübensamen werden nunmehr durch Feldversuche erweitert und bestätigt. Da z. B. mit der Beizung von Rübenknäueln in einer 0,01-mol-Lösung von α-naphthylessigsaurem Kalium eine Steigerung des Rübengewichtes um 64,2% erhalten wurde, erscheint den Verff. die Anwendung des Verfahrens in der Praxis gerechtfertigt. Auch bei Luzerne wurden mit dem Samenquellverfahren (0,01 mol Heteroauxin) erhebliche Steigerungen des Heugewichtes erzielt, während die Steigerung bei Sommerweizen und Mais geringfügig ist und innerhalb der Fehlergrenze liegt. Die bei etwa 30 Arznei- und Gemüsepflanzen durchgeführte Samenbehandlung mit verschiedenen Konzentrationen eines käuflichen Wuchsstoffpräparates bewirkte nur in einzelnen Fällen wirklich deutliche Steigerungen der Keimprozente bzw. der späteren Entwicklung, wobei neben der Dosierung des Wuchsstoffes auch das Alter des Saatgutes und die Jahreszeit Unterschiede in der Wirkung bedingen. *Kabiersch (Berlin).*

Goidànich, G., Borzini, G., Mezzetti, A., Vivani, W., Ricerche sulle alterazioni e sulla conservacione della pasta di legno destinata alla fabbricazione della carta, eseguite nella R. Stazione di Patologia Vegetale di Roma. — Ente nazionale per la cellulosa e per la carta. — Roma (Tipogr. del Senato) 1938. XVI, 515 S.; 106 Textfig., 3 Farbtaf., 65 Tab.

Das umfangreiche Werk faßt die Beobachtungen und praktischen Erfahrungen über Herstellung, Lagerung und Schädigungen des für die Papierindustrie verwendeten Holzschliffs zusammen, wobei die für Italien maßgeblichen Verhältnisse besonders berücksichtigt werden. In Ermangelung anderer Hölzer, die für die Holzschliffgewinnung geeignet sind, verwendet Italien besonders Pappelholz. Die pilzlichen Organismen behandelt Goidànich, die Bakterien Mezzetti, die mannigfachen Erscheinungen der den Rohstoff schädigenden Fleckenbildungen behandeln Goidànich, Vivani und Mezzetti. Die Verhinderung und Bekämpfung der Schäden stellen Borzini und Vivani dar. Die allgemeinen Ergebnisse der Untersuchungen und ihre praktische Nutzanwendung für die Industrie faßt Goidànich zusammen. Die zahlreichen Pilze sind ausführlich beschrieben und abgebildet, darunter viele neue Gattungen und Arten. Die wichtigsten Fleckenbildungen sind auf Tafeln farbig dargestellt.

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Grant, J., Wood Pulp. New series of plant science books 1938. **2**, 209 S. Leiden (Chronica Bot.) u. Berlin (Friedländer).

Das vorliegende Buch bringt für alle diejenigen, die mit der Papier- und Pappenfabrikation zu tun haben, eine übersichtliche Darstellung der mit der Herstellung der „wood pulp“, d. h. Holzbrei oder Holzschliff, zusammenhängenden wissenschaftlichen Fragen und Fragenkomplexe unter Fortlassung der rein technischen Einzelheiten. So wird eingegangen auf die

verschiedenen in Betracht kommenden Hölzer, auf die chemischen und strukturellen Eigenschaften der Zellulose und der Holzfasern, die Methoden zur Identifizierung der einzelnen Holzarten, die verschiedenen mechanischen und chemischen Methoden zur Herstellung des Holzschliffes. Ferner werden aufgezeigt seine praktische Bedeutung und Verwendung, und die bei der Holzschliffindustrie sich ergebenden Nebenprodukte, die Prüfungsmethoden, die verschiedenartige Verwendung des Holzschliffes u. a. m. Mit einem Ausblick auf die weiteren Verwendungsmöglichkeiten des Holzschliffes schließt dieses interessante Werk, in dem zum ersten Male in Buchform die wissenschaftliche Seite dieses wichtigen Industriezweiges zusammengefaßt wird.

Melchior (Berlin-Dahlem).

Arthur, J. M., and **Harvill, E. K.**, Heating and lighting greenhouses with intermittent light. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1938. **10**, 15—44; 6 Abb.

An einer großen Anzahl von Zier- und Nutzpflanzen untersuchten die Verff. den Einfluß intermittierender Zusatzbelichtung auf die Entwicklung. Für die Untersuchungen standen zwei Häuser zur Verfügung; ein Isolierhaus, in dem Belichtung und Heizung lediglich durch Wolframlampen erfolgte, und ein normales Gewächshaus, in dem neben der Belichtung eine Dampfheizung thermostatisch geregelt wurde. Während der Monate Dezember, Januar und Februar betrug die Belichtung während des 24-Stundentages durchschnittlich 3,4 Std., wobei Perioden von 10—12 Min. Licht mit Perioden von 12—30 Min. Dunkelheit abwechselten. Die Temperaturen waren in den vier Versuchsjahren verschieden und betrugen 16—20, 20—21, 15—18 und 12—15°. Die Trockengewichtszunahme der Versuchspflanzen war in beiden Häusern gegenuber unbelichteten Kontrollpflanzen beträchtlich gesteigert; sie war aber in dem Isolierhaus mangels ausreichender Frischluftzufuhr geringer. Um den CO_2-Gehalt zu steigern, wurde feste oder komprimierte Kohlensäure verwendet; es wurde ferner zu diesem Zweck die Atemluft aus Hühnerkäfigen in das Haus geleitet, wobei sich wegen der durch die Exkremente bedingten Ammoniakbeimischungen eine Filtration durch Wasser als notwendig erwies. Unter den übrigen Ergebnissen sind folgende hervorzuheben: Hyazinthen kamen in 2—4 Wochen zur Blüte, wenn sie vorher etwa 3 Monate im Dunkeln bei 10° aufbewahrt waren. Höhere Temperaturen während der Belichtungszeit förderten die Entwicklung, verminderten aber Qualität und Lebensdauer der Blüten. Lilien, deren Zwiebeln am 17. Sept. ausgelegt waren, lieferten Weihnachten die erste Ernte. Am 3. Jan. ausgelegt, konnten sie Ende März geschnitten werden. Höhere Temperaturen wirkten sich wie bei Hyazinthen aus. Gladiolen waren Ende Januar und Februar in voller Blüte, wenn sie am 5. Okt. gepflanzt wurden. Die Unkosten belaufen sich bei Gladiolen pro Stück auf etwa 5 Cents.

Hassebrauk (Braunschweig).

Wilcoxon, F., and **Hartzell, A.**, Experiments on greenhouse fumigation with β,β'-dichloroethyl ether. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1938. **10**, 47—56; 1 Abb.

β,β'-Dichloräthyläther bewährte sich im Gewächshause gut als Insektizid gegen *Tetranychus telarius*, *Aphis rumicis*, *Taeniothrips simplex* und ausgewachsene *Trialeurodes vaporarium*. Die Temperaturen betrugen 20—31°. 44 Pflanzenspezies, darunter Rosen, Pfirsich, Rizinus und Nelken, vertrugen die Begasung ohne Schädigung. Als beste Anwendungsmethode erwies es sich, den Dichlor-

äthyläther in flache Wannen zu füllen, hier eine poröse Kohleplatte hineinzuhängen und diese durch einen Luftstrom bestreichen zu lassen.

Hassebrauk (Braunschweig).

Harvill, E. K., Toxicity of various esters prepared from chrysanthemum monocarboxylic acid, the acidic portion of pyrethrin I. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 143—153.

Der Verf. stellte eine größere Anzahl von Estern der Chrysanthemummonokarbonsäure her und prüfte ihre insektiziden Eigenschaften an Aphis rumicis. Am wirksamsten erwiesen sich der Lauryl-, Myristyl- und Diäthanolaminester, ohne indessen die Wirksamkeit von Pyrethrin ganz zu erreichen. Auch die typische Reaktion des Pyrethrins auf Küchenschaben konnte bei keinem der geprüften Ester festgestellt werden. Abgesehen von dem Furfuryl- und dem Vanillinester wurde in keinem Fall eine Veränderung oder eine Abschwächung der Wirksamkeit nach einem halben Jahre beobachtet. Die schlechte Haltbarkeit der Pyrethrine dürfte demnach wohl auf das Pyrethrolon zurückzuführen sein. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Barton, Lela V., A further report on the storage of vegetable seeds. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 205—220; 4 Abb.

Die Lebensdauer von Salat-, Zwiebel- und Blumenkohlsamen konnte bei Aufbewahrung in Zimmertemperatur beträchtlich verlängert werden, wenn der Feuchtigkeitsgehalt des Saatgutes nur etwa 6—8% betrug. Auch bei Tomaten, Mohrrüben und Eierpflanzen wirkte eine Feuchtigkeitsminderung günstig auf die Erhaltung der Saat ein. Ähnliche Beobachtungen wurden mit Pfeffersamen gewonnen; doch läßt sich Pfeffersaat länger als 4 Jahre nur bei tiefen Temperaturen aufbewahren. Kurzfristige Aufbewahrungsversuche mit altem und frisch geerntetem Saatgut bei verschiedener Feuchtigkeit und verschiedenen Temperaturen führten zu der Feststellung, daß bei einer relativen Feuchtigkeit unter 50% die Temperatur bis 35° ansteigen kann, ohne daß nach drei Monaten die Keimfähigkeit ernstlich gelitten hätte. Bei einer relativen Feuchtigkeit über 50% darf dagegen die Temperatur nicht über 20° hinausgehen. Salatsamen, der bei Temperaturen bis zu 25° feucht vorbehandelt ist, keimt anschließend bei hohen Temperaturen, die normalerweise keine Keimung zulassen. Auch wenn so vorbehandelter Samen zwischendurch drei Tage getrocknet wird, sind bei 30° immer noch 50% und bei 35° 25% Keimung zu erzielen. Sechs Jahre lang unter geeigneten Bedingungen aufbewahrter Samen von Mohrrüben, Eierpflanzen, Zwiebeln, Tomaten und Salat lieferte normale Pflanzen.

Hassebrauk (Braunschweig).

Schroeder, Eltora M., and **Barton, Lela V.**, Germination and growth of some rock garden plants. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 235—255.

Campanula barbata, C. garganica, Hypericum coris, Pentstemon ambiguus und Primula pulverulenta zeigten bei konstanten und intermittierenden Temperaturen gute Keimung innerhalb eines weiten Temperaturbereichs. Pentstemon ambiguus und Primula pulverulenta brachten etwas ungleichmäßige Keimergebnisse. Mit Ausnahme von Hypericum coris waren die Samen nach 11 Monate währender Aufbewahrung bei Zimmertemperatur noch lebensfähig. Draba aizoides, Gentiana lagodechiana, Mimulus langsdorfii und Primula denticulata keimten bei höheren Temperaturen von 25 oder 30° nur im Licht. Gentiana lago-

dechiana konnte bei unzusagenden Temperaturen auch durch Kältevorbehandlung zur Keimung gebracht werden. Primula obconica und Ramondia pyrenaica erwiesen sich als obligate Lichtkeimer. Primula obconica verliert schnell die Keimfähigkeit, wenn das Saatgut nicht stark getrocknet wird. Calochortus macrocarpus, Camassia leichtlinii und Levisia rediviva verlangen zur Keimung für 2—3 Monate eine Temperatur von 5°. Die hartschaligen Samen von Cytisus decumbens konnten durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure zur Keimung gebracht werden. Draba alpina und Meconopsis cambrica geben im Frühjahr kräftige Keimpflanzen, wenn sie im Herbst gepflanzt und über Winter kalt gehalten werden.

Hassebrauk (Braunschweig).

Vegis, A., Hot water as a means to prevent the tubers of potatoes from sprouting. Journ. of Agriculture 1938. **10**, 693—732; 4 Tab. (Lett. m. engl. Zusfassg.)

Werden Kartoffeln mit heißem Wasser eine bestimmte Zeit lang behandelt, so kann das Austreiben vollkommen verhindert werden. Es wurden über 30 Sorten untersucht zwischen Temperaturen von 40—100° C. Es kam darauf an, diejenige Temperatur zu finden, bei der alle Keime und Augen abgetötet wurden, das Nährgewebe jedoch vollkommen intakt blieb. Ein 20—25-Min.-Bad in 55° C heißem Wasser erwies sich am besten für Marktkartoffeln. Bei höheren Temperaturen gehen schon Veränderungen in den äußeren Schichten der Kartoffel vor sich (Stärkekörner verkleben). Die Heißwasserbehandlung kann nicht ersetzt werden durch eine Heißluftbehandlung (Einfluß der Transpiration). Ebenso versagte eine Heißdampfbehandlung; jedoch glaubt Verf., daß mit besserer Methodik auch hier noch Fortschritte erzielt werden können. *Stegmann (Berlin-Dahlem).*

Ehringhaus, A., Das Mikroskop. Seine wissenschaftlichen Grundlagen und seine Anwendung. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin (B. G. Teubner) 1938. VI + 156 S.; 83 Abb.

Die vorliegende Schrift vermittelt die Kenntnisse der Leistung und Wirkungsweise des Mikroskopes in einer auch dem physikalisch nicht eingehender vorgebildeten Leser verständlichen Form. In diesem Sinne besonders wertvoll sind auch einige Neuerungen, welche die 2. Auflage gegenüber der ersten enthält. So z. B. die Beschreibung der Apochromate, bei der die Beugungserscheinungen entsprechend ihrer Bedeutung für die Entstehung des mikroskopischen Bildes sehr ausführlich behandelt sind. Bemerkenswert sind ferner die Regeln für die Beobachtung mit dem Mikroskop und die Abbildungen zur Prüfung seiner Leistung, die den Einfluß verschiedener numerischer Aperturen und der schiefen Beleuchtung auf die Auflösung feiner Strukturen zeigen. Für den Anfänger wichtig ist das Kapitel „Herstellung von Präparaten", in dem die Grundlagen der Präparations- und Färbetechnik sehr instruktiv dargestellt werden. Nützlich zur Information über den letzten Schritt auf dem Wege der Fortentwicklung ist schließlich eine gedrängte Beschreibung des Elektronenmikroskopes und seiner Anwendungsmöglichkeiten. *Kabiersch (Berlin).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3. Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena. I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1939: **Referate** Heft 5/6

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Mattick, Fr., Die Pflanzendarstellungen des Malers Johan Christian Claussen Dahl (1788—1857). Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **111,** 49—73; 4 Taf.

Nicht nur die Landschaftstreue, sondern auch die überaus genaue Darstellung von Pflanzen, ja von ganzen Pflanzenvereinen, fiel dem Verf. an den Bildern des norwegischen Malers J. C. Cl. Dahl auf, der den größten Teil seines Lebens in Dresden als Freund von Carus und C. D. Friedrich verbrachte.

Dahl erwarb sich seine Kenntnisse der Natur und der Pflanzen auf vielen Reisen in seine norwegische Heimat und nach Italien durch eigene Anschauung, außerdem schulte er sich an den großen Meistern des Mittelalters in Holland. Seine Bilder, die vorwiegend die nordische Landschaft und ihre Pflanzenwelt als Vorwurf benutzten, lassen deutlich die wichtigsten Formationen Norwegens wie Birkenwald, nordischen Nadelwald, Almen, Hochgebirgsfluren (Fjälls), Unkrautgesellschaften und vieles andere erkennen. Eine Aufstellung der dargestellten Pflanzen beschließt diese botanisch-kunsthistorische Studie.

Roll (Plön i. H.).

Balsiger, H., Furrer, E., Höhn, W., u. a., Naturschutz im Kanton Zürich. Ein Hilfsbuch für die Lehrerschaft und für Freunde der Heimat. Zürich (Morgarten-Verlag) 1939. 331 S.; 144 Fig.

Das im Auftrag des Verbandes zum Schutze des Landschaftsbildes am Zürichsee und des Zürcher Lehrervereins von den Sekundarlehrern Furrer und Höhn redigierte, reich mit Lichtbildern und Federzeichnungen (meistens von Höhn) ausgestattete Buch enthält nach grundsätzlichen Ausführungen Beiträge über die Züricher Landschaft (u. a. kurze Monographien der Moorreservate am Katzensee und im Hagenmoos bei Kappel, des Rheinfalls und Ütlibergs), über geschützte Pflanzen, Wald-Naturschutz (von H. Burger), Wild- und Vogelschutz, die Einführung des Naturschutzgedankens im Unterricht und naturgeschichtliche Wanderungen im Wechsel der Jahreszeiten (die beiden letzten Abschnitte von Höhn mit 52 Originalfiguren), Organisation und Gesetzgebung (von Schröter und Sigg), einen Katalog der geschützten Objekte sowie Zusammenstellungen wichtiger Daten und Literatur.

Gams (Innsbruck).

Hirsch, G. Chr., Form- und Stoffwechsel der Golgi-Korper. (Protopl.-Monogr., **18.**) XI + 394 S.; 735 teilw. farb. Abb. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1939.

Beantwortet werden soll die Frage der Bedeutung der Golgikörper

durch ihren Form- und Stoffwechsel bei der Restitution des spezifischen Produkts in Zellen. Dazu werden die Befunde und Hypothesen aus rund 2000 verzeichneten Arbeiten (92 S.) unter kritischer Sichtung und reichlicher Illustrierung verarbeitet und tabellarisch geordnet und dann der heutige Stand der Forschungen unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefaßt. Einführend werden die OsO_4 oder $AgNO_3$ adsorbierenden und gewisse Vitalfarbstoffe speichernden Strukturen nomenklatorisch untersucht (hierzu ein terminologisches Glossarium: 11 S.) und die Untersuchungsmethoden behandelt. Weiter wird zuvor das Verhältnis der Gebilde zu den Mitochondrien besprochen; obgleich sich beide trennen lassen, besteht zwischen ihnen doch ein direkter Übergang und werden Stoffwechselprodukte letzterer vom Golgisystem aufgenommen. Die Netz- oder Substanztheorie der Golgikörper und seine frühere Systemtheorie faßt Verf. zu einer „synthetischen“ Theorie zusammen. Endlich werden in umfangreichen Darlegungen über das Thema selbst drei Perioden unterschieden, in denen die Vorsubstanz, das eigentliche Golgisystem und außer- und innerhalb der Zelle wirkende Produkte (Exo- und Endoerdon) auftreten. Den Abschluß bildet die Untersuchung des Arbeitsrhythmus, der in einer oder mehreren (und dann ungleichen oder gleichen) der Golgiphasen (von der Vorsubstanz bis zur Vakuolisierung des Produkts) abläuft. Neben dem Beweis der realen Existenz der Golgikörper wird gezeigt, wie mit ihrem Form- und Stoffwechsel mancherlei regulierende Eingriffe der Zellteile einhergehen. Indem viele und oft die wichtigsten Untersuchungen nicht an pflanzlichem Material angestellt worden sind (botanische Arbeiten etwa 4%), hat der Botaniker hier noch ein weites Feld vor sich, dessen Bearbeitung ihm das Buch durch die vielen Tabellen und Sonderverzeichnisse neben dem Sachregister erleichtert. Dadurch ist die Monographie zugleich ein Nachschlagewerk. Die morphologischen Vergleiche botanischer Ergebnisse verwirren oft deshalb so sehr, weil dem Botaniker die Verhältnisse der tierischen Zelle meist ungenügend bekannt sind. So wird er auch diese Monographie, insbesondere die Abschnitte über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Gebilde, mit Nutzen verwerten. Da werden dann viele Fragen der Protoplasmatik (spez. Gewicht, Lösungs- und Adsorptionsverhalten, Vitalfärbung) berührt und durch Behandlung der Adsorption von Askorbinsäure (Vitamin C) der Anschluß an die Monographie Girouds (s. Bot. Ztbl., 32, 253) gefunden.

Pfeiffer (Bremen).

Northen, H. T., Studies of protoplasmic structure in Spirogyra. I. Elasticity. Protoplasma 1938. **31**, 1—8; 3 Textfig.

Zur Prüfung, ob das Protoplasma eine Elastizität besitzt, werden Spirogyra-Fäden mit verschiedener Beschleunigung zentrifugiert und die Verlagerungszeiten der Chloroplasten bestimmt. Als Maß für die Stärke der Verlagerung dient der Abstand zwischen den nach der Zentrifugierung in Richtung der einen Querwand verschobenen Chloroplasten und der gegenüberliegenden Querwand. Zur Bestimmung dieses Abstandes werden die Algen sofort nach Beendigung der Zentrifugierung mit Chrom-Essigsäure fixiert. Die Verlagerungsgeschwindigkeit ergibt sich dann aus der Formel: $V = k(c - c_0)$; (V = Geschwindigkeit, c = benutzte Zentrifugalbeschleunigung, c_0 = die Beschleunigung, die gerade eine Verlagerung der Chloroplasten bedingt). Da, wie die Versuche ergaben, die Verlagerungsgeschwindig-

keit der Chloroplasten nicht proportional der Beschleunigung verläuft, kann das Protoplasma keine echte Flüssigkeit sein, sondern es muß sich um eine elastische Flüssigkeit von relativ geringer Konsistenz handeln.

Drawert (Jena).

Northen, H. T., and Northen, R. T., Studies of protoplasmic structure in Spirogyra. II. Alterations of protoplasmic elasticity. Protoplasma 1938. **31,** 9—19; 3 Textfig.

Zum Beweis, daß das Protoplasma keine echte Flüssigkeit ist, sondern daß ihm eine gewisse Elastizität zukommt, versuchen Verff. durch äußere Eingriffe die Konsistenz des Plasmas zu ändern. So verkleinert eine mehrmalige Zentrifugierung (jedesmal in inverser Lage, so daß die Chloroplasten bei jeder neuen Zentrifugierung durch die ganze Zelle geschleudert werden) die Anfangskonsistenz des Plasmas von Spirogyra. Ebenso wird die Viskosität des Plasmas in lebenden Zellen, die an frisch abgetötete Zellen grenzen, vermindert. Zur Abtötung wurden mechanische Verletzung, Hitze oder 50% Äthylalkohol benutzt. Dieser Einfluß frisch abgetöteter Zellen kann unter Umständen noch in 200 aufeinander folgenden lebenden Zellen wahrgenommen werden. *Drawert (Jena).*

Weismann, O., Eine theoretische und experimentelle Kritik der „Bound water-Theorie". Protoplasma 1938. **31,** 27—68; 6 Textfig.

Verf. setzt sich eingehend mit den Methoden zur Bestimmung des „gebundenen Wassers" in Kolloiden auseinander. Eine Nachprüfung mit den verschiedensten Methoden ergab im Gegensatz zu bisherigen Angaben keine grundsätzlichen Unterschiede zwischen echten Lösungen und Kolloiden. Verf. betont daher, daß es unbegründet ist, bei den Kolloiden zwischen „gebundenem" und „freiem" Wasser zu unterscheiden und lehnt den Begriff „gebundenes Wasser" ab. — Die bisher mit den verschiedensten Methoden erhaltenen positiven Ergebnisse über das Vorhandensein „gebundenen Wassers" weichen sehr voneinander ab, und Verf. weist nach, daß die einzelnen Autoren, je nachdem welche Methode benutzt wurde, etwas ganz Verschiedenes gemessen haben. So wird mit der kalorimetrischen, dilatometrischen und der kryoskopischen Methode nach Briggs das gesamte Wasser bestimmt, das bei Einwirkung einer wasserentziehenden Kraft festgehalten wird. Der gemessene Wert ist also abhängig von der Größe dieser Kraft und wird durch die Beziehung zwischen Wassergehalt und relativer Dampfspannung des Objekts ausgedrückt. Bestimmungen mit der kryoskopischen Methode nach Newton und Gortner, der Dampfspannungsmethode von Hill, der plasmolytischen Methode von Levitt u. a. sind unvergleichbar, da sie auf willkürlichen Annahmen beruhen. Mit der chemisch-analytischen Methode von Mason und Phillis wird das spezifische Verhalten der festen Quellkörper der Pflanze zu einzelnen Lösungsbestandteilen des Preßsaftes gemessen und kein „gebundenes Wasser". Zum Schluß weist Verf. noch darauf hin, daß verschiedene zum Nachweis „gebundenen Wassers" ausgearbeitete Methoden u. U. brauchbar sind zur Untersuchung des Einflusses von Kolloiden auf den Wasserverlust in der Pflanze. *Drawert (Jena)*

Scheminzky, F., Zur „Physiologie" der Traubeschen Ferrozyankupferzelle. Protoplasma 1938. **31,** 69—97; 8 Textfig.

Es werden die Eigenschaften und Wachstumsbedingungen der Ferrozyankupferzelle untersucht. Es sind zweierlei Wachstumsarten zu unter-

scheiden, und zwar ein Appositionswachstum an der Zellspitze und ein Intussuszeptionswachstum. Das letztere ist beim Altern der Zellen zu beobachten. Bei diesem Vorgang geht die feindisperse kolloide Form in die grobdisperse kristallinische Form über und in den dabei entstehenden Poren können, wenn noch genügend Ferrozyankalium und Kupfersulfat in Lösung ist, neue Niederschlagshäute gebildet werden, so daß die durch die Degenerationserscheinungen aufgehobene Semipermeabilität immer wieder neu hergestellt wird. Das regenerative Intussuszeptionswachstum dient also der längeren Erhaltung der semipermeablen Eigenschaften der T r a u b e schen Zelle. In der Entwicklung der Ferrozyankupferzelle können deutlich 3 Abschnitte unterschieden werden: 1. Das normale auf Apposition beruhende Wachstum, 2. die mit Intussuszeptionswachstum verbundene Degeneration und 3. der durch mechanische Belastung bedingte Zellzerfall. Den Verlauf dieser Entwicklung können Außenfaktoren wie Kristallgröße und -beschaffenheit, Konzentration der $CuSO_4$-Lösung, Licht, Wärme, Kälte, chemische Stoffe und elektrischer Strom beeinflussen. Zum Schluß bespricht Verf. noch die geotropischen Wachstumserscheinungen an der T r a u b e schen Zelle und führt über die Grundlage des gerichteten Wachstums folgendes aus: „. . . die Entwicklung des Zellschlauchs bzw. die Richtung seines Längenwachstums ist stets durch diejenige Stelle bestimmt, an der die Zellwand am langsamsten altert, d. h. die Membran sich durch das regenerative Dickenwachstum in geringstem Ausmaß verstärkt.“ *D r a w e r t (Jena).*

Bancher, E., Mikrochirurgische Kernstudien. Protoplasma 1938. **31**, 301—310; 1 Textfig.

Verf. untersucht den Einfluß abgestufter Konzentrationen von KNO_3-, KCNS- und Traubenzucker-Lösungen auf den kolloiden Zustand des Karyotins und der Karyolymphe des Kernes von A l l i u m c e p a (morphologische Oberepidermis der Zwiebelschuppen). Der kolloide Zustand wird durch Anstechen des Kernes mit einer Nadel (Mikromanipulator) geprüft. Wie die vergleichenden Untersuchungen mit Salzen und Traubenzucker ergeben haben, sind die Aggregatzustandsänderungen in den verschiedenen Salzkonzentrationen auf eine direkte Wirkung des Salzes und nicht auf den osmotischen Wert der Lösungen zurückzuführen. Die hyalinen Kerne in 0,1—0,3 mol. Kaliumsalzen erweisen sich als zähflüssig, da in den Anstichversuchen der größere Teil der Kernsubstanz an der Nadel kleben bleibt und sich zu langen Fäden ausziehen läßt. Die optisch leeren Kerne in 0,4 mol. Kaliumsalzen fließen dagegen beim Anstechen restlos aus. Die Kerne mit einer sichtbaren Struktur sind mehr oder weniger zähflüssig. Der Aggregatzustand des Kernes wird voraussichtlich von der Dispersität des Karyotins bedingt. Die Kaliumsalze führen nun zu einer Änderung der Dispersität des Karyotins, die u. U. so erhöht wird, daß das Karyotin vollständig in der Karyolymphe aufgelöst werden kann, und ein völlig flüssiger Kern (Solkern) entsteht. Durch die Untersuchungen des Verf.s finden die Annahmen von S t r u g g e r ihre Bestätigung. *D r a w e r t (Jena).*

Luyet, B. J., and **Gehenio, P. M.**, The physical states of protoplasm at low temperatures. Biodynamica 1939. **2**, Nr. 48, 1—128; 31 Textfig.

Einleitend wird das frühere Schema (s. Bot. Ztbl., **3**, 178) erweitert, wobei an Zustandsverschiebungen der Stoffe neben einem unmöglichen jetzt 11 Zustände (darunter n e u a u f g e s t e l l t d i e B e g r i f f e der Glas-

schmelze, der Glassublimation, Gasverglasung und -kristallisation) unterschieden werden; das Protoplasma kann bei niedriger Temperatur in kristallin-gefrorenem, glasigem oder unterkühltem Zustande vorkommen. Nach dem vorausgeschickten Kapitel über die Prinzipien der Wärmeleitung werden daher über jeden jener Zustände die grundlegenden Gesetze behandelt und in ihrer Anwendbarkeit auf verschiedene biologische Objekte untersucht, indem dabei von reinem Wasser, Lösungen, Suspensionen und Emulsionen zu toten Geweben, lebenden Protoplasten, Zellen und Geweben fortgeschritten wird.

Aus dem ausführlichsten Kapitel über den Gefrierzustand (72 S.) sei erwähnt, daß der Gefrierpunkt pflanzlicher Säfte meistens zwischen — 0,3 und — 2,5° gefunden wird und der lebender Gewebe im allgemeinen niedriger als jener toter liegt. Das Vorkommen zweier Gefrierpunkte lebender Gewebe wird auf jenes interzellularer neben ausgeschiedener intrazellularer Flüssigkeit zurückgeführt. Gefrier- und Schmelzkurven der Gewebe weichen voneinander ab. Auf die Beschreibung zahlreicher Schädigungsbilder gefrorener Gewebe, die Vergleiche mit entsprechend behandelten Kolloiden und die untersuchten Eigenschaften des Eises sei nur kurz hingewiesen. — Im Abschnitt über den unterkühlten Zustand werden neben anderen Ergebnissen die Faktoren zusammengestellt, die die Kristallisation verhindern oder hemmen. — Das Kapitel uber den glasigen Zustand ergänzt frühere Befunde (s. Bot. Ztbl., **31**, 178). Myxomyceten vermögen die dazu erforderliche starke und schnelle Abkühlung zu überleben, Zwiebelschalenepidermzellen bleiben plasmolysierbar, pflanzliche und besonders Moosblätter werden erst nach Rücküberführen in Zimmertemperatur geschädigt.

Pfeiffer (Bremen)

Martens, P., Nouvelles recherches de physiologie cellulaire sur les poils staminaux de Tradescantia libérés de leur cuticule. La Cellule 1938. **47**, 247—284; 55 Fig.

Beschrieben werden die mit völliger oder teilweiser Befreiung der Zelle von der Kutikula einhergehenden Erscheinungen von Faltungen und Deformationen der Zellulosewand im Innern der Kutikularscheide, von Glättungen, Ausbildung welliger Umrisse usw., sowie das Verhalten derartiger Zellen bei Plasmolysen und Deplasmolysen und bei Eintritt von spontanem Platzen der Zelle. In vielen Messungen wird die Ausdehnbarkeit der Zellwand unter wechselnden Bedingungen bestimmt; die Länge der von der Kutikula befreiten Wand kann teilweise verdoppelt werden. Die Kutikula kann nicht nur reißen, sondern auch quellen und sich falten, teilweise auch schon an lebenden Zellen, je nach den im einzelnen diskutierten Bedingungen. Zum Unterschiede von G. van Iterson jr. kommt nicht ein Komplex aus der Kutikula und kutikulären Schichten vor, sondern das äußere, abhebbare Häutchen ist die Kutikula, wie aus Betrachtungen der Befunde jenes Forschers und aus Beobachtungen nach differenzierenden Färbungen, Einwirkung von HCl und Alkalien usw. folgt. Das faltige Relief der Kutikula ist auf geeigneten Querschnitten durch die Wand nachzuweisen; den Schluß bilden Bemerkungen über die Ursache der Regelmäßigkeit und der parallelen Stellung der Falten.

Pfeiffer (Bremen).

Martens, P., Nouvelles recherches sur l'origine des espaces intercellulaires. Beih. Bot. Zentralbl. 1938. Abt. A, **58**, 349—364; 24 Fig.

Wie am primären Meristem des Vegetationskegels von Viscum (V. J u n g e r s , La Cellule 1937. **46,** 111) und an Kork-, Rinden- und Trennungsgewebe von Sambucus, Hoya und Lilium (M a r t e n s , La Cellule 1937. **46,** 355) kann sich auch an Folgemeristemen von Rosa, Helianthus annuus, Beta vulgaris und Dahlia variabilis die Mittellamelle der jüngeren Scheidewand nicht sogleich mit jener der älteren, senkrecht gestellten vereinigen, so daß sich eine i n t r a m e m b r a n ö s e H ö h l u n g bildet und durch einen Gang oder dessen Erweiterung und Verbiegung die Verbindung mit der alten Mittellamelle hergestellt wird. Neben dieser Zurückweisung der geläufigen Auffassung über die Entstehung der Interzellularräume finden sich Beobachtungen am Rindenparenchym (Rosa, Dahlia), die auf eine gewisse Veränderlichkeit des obigen Vorganges schließen lassen.

P f e i f f e r (Bremen).

Graner, E. A., Estrutura dos cromosômios na mitose. (Der Bau der Chromosomen in der Mitose.) Journ. Agron. (Paracibaba — S. Paulo, Brasilien) 1939. **2,** 97—106. (Portugiesisch m. engl. Zusfassg.)

Wurzelspitzen von Allium, Lilium, Lathyrus, Phaseolus und Fourcroya wurden mit Lösungen verschiedener Salze, vor allem KNO_3, behandelt und danach in der üblichen Weise fixiert (Navashin), gefärbt und auf den Bau der Chromosomen untersucht. Es wurde beobachtet, daß die „normalerweise" (d. h. ohne diese Vorbehandlung) einheitlich aussehenden Chromosomen in zwei Teile aufgeteilt erschienen, von denen der eine als Matrix, der andere als Chromonema gedeutet wird. Das Chromonema soll aus Chromomeren aufgebaut und nicht oder kaum spiralisiert sein. In der Metaphase soll es vier-, in den übrigen Teilungsstadien zweiteilig gebaut sein. — Ref. hält die Feststellung für notwendig, daß durch Arbeiten wie die vorliegende und ähnliche — deren Zahl ständig zunimmt — die zur Diskussion stehenden Fragen des Chromosomenbaues, insbesondere der Aufbau des Chromosoms aus 1, 2 oder mehr Geschwisterchromonemen, nicht weitergebracht werden können, da das wesentliche Unsicherheitsmoment, die Unmöglichkeit einer Entscheidung, was von den beobachteten Strukturen natürlich und was Zerstörungsartefakt ist, bei der angewandten Methodik ungemindert bestehen bleibt. Genaueres in dem im Bot. Ztbl. **33,** 1 angezeigten Buch „Chromosomenbau" von G e i t l e r. *L a n g (Berlin-Dahlem).*

Troll, W., Vergleichende Morphologie der Pflanzen. 1. Bd.: Vegetationsorgane. 2. Teil, 2. Lief. Berlin (Gebr. Bornträger) 1939. 1149—1420; 245 Textabb.

Der Abschnitt, der sich mit der lateralen Symmetrie des Blattes befaßt und bereits in der vorigen Lieferung begann, behandelt die Aufbauverhältnisse der bifazialen, äquifazialen und unifazialen Blätter. Unter den äquifazialen Blättern sind besonders die sukkulenten Blätter von äquifazialem Bau bemerkenswert. Auf die Darstellung der lateralen Symmetrie des Blattes folgt die vergleichende Morphologie des Stieles. Hier werden zunächst die Grundzüge der Blattstielbildung entwickelt, um anschließend die Aufbauverhältnisse bei bi- und unifazialen Blattstielen zu erörtern. Vor allem sind hier die Fragen nach der äußeren Gestaltung derartiger Blattstiele und nach dem anatomischen Bau von Interesse, wobei besonders auf die Anordnung der Leitbündel zu achten ist, die uns ein Kriterium fur Unifazialität zu geben vermag. Dann behandelt Verf. die metamorphisierten Blattstielgebilde wie Phyllodien und Blattstieldornen; voran geht eine typologische Betrachtung

der Phyllodien. Auch der Ausbildung des Unterblattes ist ein umfangreiches Kapitel gewidmet, in dem ausführlich die verschiedenen Ausbildungsverhältnisse des Blattgrundes, der Nebenblattbildung und der Verlaubung des Blattgrundes erörtert werden. Es folgt die Darstellung der Niederblätter, Hochblätter und Vorblätter und anschließend die der Laubblattgestaltung. Hier wird zuerst auf das Verhältnis der Primärblätter zu den Folgeblättern eingegangen, sei es, daß die primären Blätter als Hemmungsformen der Folgeblätter aufzufassen sind, sei es, daß eine Abhängigkeit der verschiedenen Blattformen von der Blühreife zugrunde liegt. Der Beginn der Erörterungen über die Beibehaltung der Primärblattformen in der reproduktiven Entwicklungsphase beschließt diese wiederum mit ausgezeichnetem und reichhaltigem Bildmaterial ausgestattete Lieferung, die neben eingehender kritischer Benutzung der älteren Literatur viele Untersuchungen, frühere und neue, des Verf.s enthält. *G. M Schulze (Berlin-Dahlem).*

Glück, H., Über das Vorkommen caulomartiger Blütenstandshüllen bei Gramineen. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70**, 233—247; 11 Textfig.

Da das Vorkommen caulomartiger Blütenstandshüllen bisher in der morphologischen Literatur nirgends erwähnt wird, weist Verf. darauf hin, daß sich derartige Blütenstandshüllen wenigstens in einzelnen Fällen bei gewissen Gramineen finden, wo sie in zweierlei Form vorkommen können, entweder als Blütenstandshüllen am Grunde der ganzen Infloreszenz oder aber am Grunde einzelner Ährchen. Das erste ist der Fall bei Nephelochloa orientalis und Periballia involucrata, das letztere bei verschiedenen Arten von Setaria, Pennisetum und Cenchrus. Fast immer bestehen die Hüllen aus meist einfachen, bisweilen papillären oder behaarten Borsten von verschiedener Länge. Morphologisch stellen sie stets Caulomgebilde dar, biologisch sind sie wohl als Schutzorgane für den jungen Blütenstand anzusehen; vielleicht bestehen Ähnlichkeiten mit den Cladodien von Asparagus. Auch phylogenetisch sind die caulomartigen Blütenstandshüllen von Interesse, denn sie zeigen uns, wie durch allmähliche Rückbildung von Blutenstandsästen aus reich verzweigten Infloreszenzen, wie sie z. B. Apera spica venti besitzt, zylindrische, primitive und nur noch schwach verzweigte Infloreszenzen, wie beispielsweise bei Lolium, entstehen, und wie schließlich als Endglied dieser Infloreszenz-Reduktion zylindrische, unverzweigte Blütenstände zustande kommen, in denen, wie bei Agropyrum, alle Blütenährchen fruchtbar sind und rudimentäre Organe vollkommen fehlen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Prütz, G., Über die Beziehungen zwischen mikroskopischem Bau und technischen Eigenschaften von Holzern. Kolonialforstl. Mitt. 1939. **1**, H. 2, 347—390; 49 Fig.

Die technische Verwertbarkeit eines Holzes ist zum guten Teil von seinem anatomischen Bau abhängig, doch sind diese Zusammenhänge bei vielen Tropenhölzern noch nicht aufgeklärt worden, was ihre Nutzung zunächst noch hindert. Die vom Verf. auf ihre Druck-, Biegungsfestigkeit usw. untersuchten Hölzer ordnen sich in 4 Gruppen: parenchymreich (d. h. Parenchym in Tangentialbinden, sein Anteil $>$ 20 v. H.), parenchymarm (zerstreut, in der Regel $<$ 9 v. H.), Holz mit Stockwerkbau, Holz von normalem Bau. Es ergab sich, daß Druck- und Biegungsfestigkeit vorwiegend durch das Raumgewicht bestimmt werden. Von den zahlreichen Einzelbeobachtungen

sei erwähnt, daß der Stockwerkbau ohne erkennbaren Einfluß auf das technische Verhalten ist. Dünnwandige Fasern werden gefaltet und ineinandergeschoben, dickwandige bilden Gleitebenen, in denen der Querverband gelöst wird. Hoher Parenchymanteil geht mit größerer Dicke der Faserwände Hand in Hand. Träger der Längsfestigkeit ist die Sekundärwand, derjenige der Querfestigkeit die Mittellamelle usw. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Martini, E., Ricerche embriologiche sulle Martyniaceae. N. G. Bot. Italiano 1939. 46, 197—226; 16 Textfig., 3 Taf.

Die Entwicklung des Embryosackes von Proboscidea Jussieui und lutea erfolgt nach dem Normaltypus. Im chalazalen Teile der Samenanlage wird vom Zeitpunkt des Mutterzellenstadiums an eine umfangreiche, von Kambiform umgebene Hypostase ausgebildet, deren Zellen zur Ernährung des Embryos ausgebeutet werden. Im mikropylaren Teil entwickelt sich etwas später als diese eine unbedeutendere, weniger scharf umgrenzte Epistase. — Das Endosperm ist zellulär. — Nach Ausbeutung der Epistase durch den Gametophyten absorbieren einige wenige Endospermzellen und der persistierende Pollenschlauch die in jener verbliebenen Nährstoffe. Die Absorption der Hypostasen-Nährstoffe besorgen zuerst bei P. lutea 4 wohldifferenzierte Endospermzellen und bei P. Jussieui wahrscheinlich 4 persistierende Antipoden; später wird diese Aufgabe von anderen gut gekennzeichneten Endospermzellen übernommen. Die persistierende, den Embryosack umgebende innere Epidermis des Integuments (Mantelschicht) steht in Beziehung zur Aufrechterhaltung des Embryonalstadiums in den innen (Endosperm) und außen (Integument) angrenzenden Geweben. Als diploide Chromosomenzahl wurde 30 festgestellt. Die Haploidzahl 15, die schon für P. fragrans bekannt ist, wäre damit für 3 Arten der Gattung erwiesen.

Onno (Wien)

Mondo, Antonietta, Ricerche anatomiche su Mesembryanthemum acinaciforme L. N. G. Bot. Italiano 1939. 46, 227—258; 16 Textfig., 4 Taf.

Die Ungleichzeitigkeit der Entwicklung der einzelnen Teile des Zentralzylinders führte im Verein mit morphologischen Eigentümlichkeiten die Verf.n zu dem Schlusse, daß der Pflanzenkörper von Mesembryanthemum (Carpobrotus) acinaciforme aus mehreren paarweise verbundenen „Elementar-Keimpflanzen" („plantule elementari") zusammengesetzt ist, die aus je 1 Blatt mit den paarweise zusammengewachsenen Blattbasen bestehen. Jedes solche Paar wäre um 90° gegen das vorhergehende und das nachfolgende gedreht, woraus sich die dekussierte Blattstellung ergibt, und jedes Blattbasenpaar verwächst in seiner unteren („distalen") Hälfte mit der oberen („proximalen") Hälfte des nach unten hin folgenden Paares, die jenes scheidenförmig umgibt. Der Stengelquerschnitt an einer beliebigen Stelle eines Internodiums zeigt daher die Elemente des Zentralzylinders von 2 aufeinanderfolgenden Blattbasenpaaren und der Rinde des Proximalteiles des äußeren Paares. Verf.n findet in diesem Verhalten, sowie in der Histologie des Siebgewebes, das nur aus Siebröhren und Begleitzellen besteht, in der von der primären ganz unabhängigen, sekundären Struktur des Stengels und in dem Ersatz der Hauptwurzeln durch Nebenwurzeln Anklänge an den Bau der Monokotylen. *Onno (Wien).*

Föckler, H., Über den Einfluß des Lichtes auf die Atmung farbloser und assimilierender Gewebe und seine Rolle beim „funktionellen Sonnenstich". Jahrb. wiss. Bot. 1939. 87, 45—92; 19 Textfig., 7 Tab.

Bei den Versuchen über den unmittelbaren Einfluß des Lichtes auf die Atmung bedient sich Verf. der Assimilationskammer von G. Schmidt (1937). Die Bestrahlung seiner Versuchsobjekte geschah mit einer 1000-Wattlampe aus 40 cm Entfernung, Temperaturkonstanz wurde durch genau regulierbaren Wasserstrom erreicht (Schwankung 0,3° C). Bei Versuchen in verschiedenen Spektralbereichen (rot, grün, blau, sich gegenseitig überschneidend) war das Licht energetisch ausgeglichen. Die Atmungswerte wurden als Sauerstoffdifferenzen mit der Winklerschen Methode gemessen. Die farblosen Gewebe (Wurzeln, Scheiben aus Knollen, Samen, junge Sprosse, Scheiben aus Pilzfruchtkörpern) wurden 1—2 Tage vor dem Versuch zubereitet, damit der Wundreiz abgeklungen war. Die Belichtung der Objekte während des Versuchs war eine erstmalige. Die assimilierenden Gewebe wurden ca. 12 Std. lang vor dem Versuch verdunkelt gehalten.

Die Untersuchung der einzelnen farblosen Gewebe ergab stets eindeutig eine Steigerung der Atmung im Licht gegenüber der Dunkelatmung, bei Hyacinthus candicans-Wurzeln war diese Steigerung am größten. Da die Untersuchung sich auf die verschiedenartigsten Gewebe erstreckte, so ist die Atmungsbeschleunigung im Licht eine allgemeine Gesetzmäßigkeit bei farblosen Geweben. Dabei ist das Ausmaß dieser Reaktion zeitlich abgestuft: Die Atmung steigt nur in der ersten Lichtstunde stark an und fällt danach schnell ab, sowohl bei starkem künstlichen Licht als auch bei Sonnenlicht; bei schwachem künstlichen Licht ist die Atmung auch nach der ersten Stunde noch im Ansteigen begriffen, um dann ebenfalls abzunehmen. Bei den höheren Lichtintensitäten scheint diese Lichtatmungsreaktion in annähernd linearer Abhängigkeit zu diesen zu stehen. Die Art der Vorbehandlung der untersuchten Objekte äußert sich in der Weise, daß im Licht gewachsene Wurzeln eine geringere Atmungssteigerung in der ersten Lichtstunde während der Versuche aufweisen, als im Dunkeln gewachsene; die erreichte plasmatische Umstimmung der Wurzeln macht sich also durch eine wesentlich trägere Lichtatmungsreaktion bemerkbar. Die Untersuchung der Lichtqualität in den erwähnten Spektralbereichen ergab, daß blaues und ultraviolettes Licht fast wie weißes Licht wirken, grünes, rotes und infrarotes Licht sind dagegen fast unwirksam; vom langwelligen zum kurzwelligen Teil des Spektrums nimmt also die Wirksamkeit der Strahlen zu.

Im Gegensatz zu Gessners (1937) Ansicht fand Verf. bei den assimilierenden Geweben (Grün-, Braun-, Rotalgen, verschiedene Phanerogamen) einen deutlichen Anstieg der Atmung nach Assimilation. Der Einfluß der Bestrahlung nach längerer Verdunkelung (zur Unterdrückung der Photosynthese) führt nicht immer zum Ziel, da viele Pflanzen längere Verdunkelung nicht vertragen. Es erwies sich die Benutzung indifferenter, photosynthetischer Narkotika (Phenylurethan nach Warburg) als notwendig. Die daraufhin mit Potamogeton lucens ausgeführten Versuche zeigen auch wieder, daß der kurzwellige Teil des Spektrums die Atmung bei Belichtung erheblich mehr fördert als der langwellige Teil. Doch ist mit einer nennenswerten Beeinflussung der Atmung nur bei hohen Lichtintensitäten zu rechnen.

Die bei starken Lichtintensitäten auftretende Hemmung der Assimilation („funktionelle Hemmung der Chloroplasten durch das Licht", Montfort & Neydel 1928) bei den beiden außerordentlich lichtempfindlichen Pflanzen Trichomonas radicans und Laminaria digitata erstreckt sich über mehrere Tage bei vorangehender nur 4stündiger Besonnung. Die Atmungssteigerung ist dabei die Folge einer direkten photischen Beeinflussung des Protoplasten,

gleichzeitig findet eine photische Inaktivierung des Assimilationsapparates statt. Verf. glaubt, nach Untersuchungen von Montfort (1936) schließen zu dürfen, daß es sich dabei um einen vielleicht erbbedingten protoplasmatischen Faktor handelt, der die Lichtresistenz des Gewebes bestimmt.

Stegmann (Berlin-Dahlem).

Kersting, F., Zur Frage der Kationenwirkung auf die lebende Pflanzenzelle. Jahrb. wiss. Bot. 1939. **87**, 706—749; 6 Textfig., 8 Tab.

Verf. beschreibt eine neue Methode zur sterilen Kultur höherer Pflanzen. Die mit Pinus-Arten, Lupinus luteus, Onobrychis sativa und Zea Mays angestellten Versuche bestätigen die von Mevius (1927) beobachteten Erscheinungen: Mg-Lösungen rufen stärkere Giftwirkungen hervor als K-Lösungen; Ca-Lösungen erwiesen sich stets günstig für das Wurzelwachstum, sowohl allein als auch mit den giftigen Salzlösungen zusammen. Im Gegensatz zu Kisser (1925) ergaben Versuche an Zea Mays, daß die durch K- oder Mg-Lösungen und dest. Wasser verursachten Schäden auch eintreten, wenn ein Teil des Wurzelsystems $Ca^{\cdot\cdot}$ aufnehmen konnte. Entfernung der Keimblätter (nach Entwicklung des ersten Blättchens) änderten an diesem Befund nichts. Ähnliche Versuche, die mit Luftwurzeln verschiedener Commelinaceen durchgeführt wurden, bestätigten ebenfalls, daß unabhängig von der zugeführten Ca-Menge und der vollständigen Nährlösung durch andere Wurzeln die Schädigung der Wurzeln in K- und Mg-Lösungen sowie in reinstem dest. Wasser sehr stark sind. Das von innen gebotene Ca übt also keinen Einfluß aus. Ca kann die Giftwirkung der anderen Salze nur verhindern, wenn es sich in der Außenlösung befindet. Die vergiftenden und entgiftenden Wirkungen der einzelnen Ionen sind daher als Oberflächenwirkungen (Veränderung der Permeabilität) im Sinne Hansteen-Cranners (1919) zu deuten. Nach Eindringen in das Zellinnere können giftige Ionen weiter auf Plasma und Kern schädlich wirken.

Die Giftwirkung erweist sich nun, wie schon seit Hansteen-Cranner (1914) bekannt, als stark temperaturabhängig. Mg-Lösungen sind bei allen Temperaturen von 4—36° C giftiger als K-Lösungen; mit zunehmender Temperatur steigt die Giftwirkung eines jeden Salzes an (Steigerung der Permeabilität, Lepeschkin, 1937), Ca-Gegenwart kann dabei ebenfalls nur in abnehmendem Maße seine Schutzwirkung entfalten. Wird die Temperatur der Versuchslösungen häufig gewechselt, so wird die verursachte Schädigung noch verstärkt. Der Kolloidzustand der Plasmamembran erweist sich demnach als stark temperaturabhängig, bei den einzelnen Pflanzen ist er artspezifisch. Eine Beeinflussung der Wirkung giftiger Salzlösungen auf die Wurzeln durch das Licht konnte nicht nachgewiesen werden.

Um der Frage nach der Wirkung der giftigen Ionen auf Plasma und Kern zytologisch näherzukommen, war es nötig, sich Klarheit über die Wirkungsweise der einzelnen Fixierungsmittel (Nawaschin, Flemming, Juel) zu verschaffen, da die einzelnen Zellbestandteile von jedem Mittel verschieden fixiert werden. Ferner war es unerläßlich, Untersuchungen nur an unter sterilen Bedingungen durch K- und Mg-Salzlösungen geschädigten Wurzeln vorzunehmen, da Bakterien und Pilze ebenfalls Schädigungen verursachen, die ganz allgemein die mikroskopische Untersuchung erschweren. Diese ergaben, daß Vakuolisierung, Rißbildung, Strukturvergröberung und Abnahme der Plasmamasse wenigstens zum Teil auf die giftigen Wirkungen der Ionen zurückgeführt werden müssen, dagegen lassen Unregelmäßigkeiten der Teilungsbilder der Zellen nicht auf die Wirkung der giftigen Salzlösungen, wie

S o r o k i n & S o m m e r (1929) behaupteten, schließen, sondern auf die Wirkung der verschiedenen dabei angewandten Fixiermittel.

S t e g m a n n (Berlin-Dahlem).

Arens, K., Die Tag-Nacht-Differenz des Kalziumgehaltes von Laubblättern. Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 169—175; 3 Tab.

In Versuchen an Aesculus Hippocastanum wird der Befund R a m a n n s (1912) bestätigt, wonach der Kalziumgehalt der Blätter nachts größer ist als am Tage, und zwar zunehmend von Mai bis Juli; für die anderen Aschenbestandteile des Blattes gilt diese Beziehung nicht, im Gegenteil, der Gesamtaschengehalt ist fast immer a m T a g e größer als in der Nacht. Das Kalzium wandert mit den Assimilaten am Tage in den Siebröhren aus dem Blatt abwärts und kehrt in den Gefäßen mit aufsteigendem Saftstrom wieder zurück. Auf Grund seiner früheren Untersuchungen (1937 und 1938) nimmt Verf. an, daß die Landpflanzen Kalziumbikarbonat enthalten. Bei der Photosynthese (d. h. a m T a g e) wird nun HCO_3 verbraucht; das unter besonders günstigen energetischen Bedingungen für die Photosynthese dabei zuviel entstehende $Ca(OH)_2$ kann bei Landpflanzen nicht wie bei Wasserpflanzen an das wässerige Medium abgegeben werden, sondern es muß hier ein anderer Weg eingeschlagen werden. Verf. vermutet, daß ein Teil des freien Kalkhydrates sich mit Zucker zu Kalzium-Glukonat oder Kalciumsaccharat verbindet und auswandert. Diese Zucker-Kalkverbindungen hydrolysieren und bedingen dadurch alkalische Reaktion, die gerade für den Siebröhreninhalt bekannt ist. Durch die Atmung kann die Kalk-Zuckerverbindung ganz oder teilweise wieder in Bikarbonat und Zucker zurückverwandelt werden, das in der Nacht mit dem aufsteigenden Strom zurückkehrt. Durch diese Erklärung wird die von R a m a n n vermutete Beteiligung des Kalciums beim Transport der Assimilate einigermaßen aufgehellt.

S t e g m a n n (Berlin-Dahlem).

Wallach, A., Beiträge zur Kenntnis der Wasseraufnahme durch die Luftwurzeln tropischer Orchideen. Ztschr. f. Bot. 1939. **33**, 433—468; 15 Textabbildungen.

Das abgeschälte Velamen verschiedener epiphytischer Orchideen vermag im feuchten Raum 61% seines Gewichts an Wasserdampf zu absorbieren (gegenüber 1500% Gewichtszunahme bei Darbietung flüssigen Wassers!). Es wird jedoch gezeigt, daß für intakte Wurzeln und Pflanzen diese geringfügige „Kondensation" bedeutungslos ist. Bei der Aufnahme flüssigen Wassers beträgt die Kapazität des Velamens ca. 116% seines Trockenvolumens; am langsamsten dringt die Lösung dabei in der Streckungszone ein (noch keine Membranperforationen!). In Farbstoffversuchen wurde schon sehr bald nach der völligen Durchtränkung des Velamens der Farbstoff auch in den Gefäßen gespeichert. Das Maximum der Wasseraufnahme eingetauchter Luftwurzeln fällt in den Winter, d. h. in die Blütezeit. Die Wasseraufnahme belichteter Pflanzen beträgt 175—240% von der unbelichteter; die näheren Zusammenhänge bleiben dabei noch unklar: Einerseits wird gesagt, daß ein direkter Einfluß des Lichtes auf die Wurzeltätigkeit nicht auffindbar sei, jedoch nachgewiesen, daß im Licht auch die Transpiration ansteigt, so daß also auf dem Wege über diese Transpirationserhöhung die Steuerung der Wurzeltätigkeit erfolgen könne; andererseits ergab sich aber aus weiteren Versuchen mit gleichzeitiger Messung von Transpiration und Wasseraufnahme bei derselben Pflanze, daß keine Parallelität zwischen den beiden Vorgängen besteht, weswegen obige Vermutung wieder abgelehnt wird. Bezüglich der

Ionenaufnahme wurde beobachtet, daß die absorbierte Nitratmenge 100 bis 200mal, die Phosphatmenge 40—100mal so groß ist, wie nach der Flüssigkeitsaufnahme zu erwarten wäre. Die Luftwurzeln geben an das Medium Stoffe von Säurecharakter ab, verhalten sich also trotz ihres Chlorophyllgehalts wie echte Wurzeln. Angewelkte Blätter vermögen auch durch die Spreite Wasser aufzunehmen; eine Wasserabsorption im nicht angewelkten Zustand wurde nur bei den Blättern von Cattleya und in erheblicherem Maße (Saughaare!) bei denen von Eria ornata gefunden. *Hülsbruch (Köln).*

Zürn, K., Untersuchungen zur Physiologie der Meiosis. X. Neue Beiträge zur Kenntnis des Einflusses der Plastiden auf den Ablauf der Meiosis. Ztschr. f. Bot. 1939. **34**, 273—310.

In früheren Untersuchungen (s. Bot. Ztbl., **30**, 13; übrige Arbeiten der Reihe Bot. Ztbl., **30**, 10 und dort zitierte frühere Referate) war gezeigt worden, daß eine enge Parallele zwischen dem Farbstoffgehalt der Plastiden und der Chromosomenbindung in der Meiosis von Oenothera-Bastarden besteht. In vorliegender Arbeit wird über weitere Versuche in dieser Richtung berichtet, und zwar untersuchte Verf. verschiedene Oenothera-Bastarde auf die Variabilität ihrer Blattfarbstoffe, auf ihre Assimilationsleistung und auf die Zusammenhänge zwischen diesen beiden Faktoren und der Meiosis hin; darüber hinaus wurden Versuche über die Beeinflussung der Meiosis durch künstliche Kohlehydratzufuhr begonnen. Alle untersuchten Formen zeigten während ihrer Entwicklung gleichmäßige periodische Veränderungen des Blattfarbstoffgehaltes, selbst wenn dies phänotypisch nicht zu erkennen war. Bei der künstlichen, einjährigen Aufzucht der Pflanzen waren zwei Perioden vorhanden: einmal sinkt der Farbstoffgehalt im Rosettenstadium vor dem Hochschießen ab; eine zweite Periode findet ihren Abschluß mit der Blüte. Der Grad des Absinkens der Farbstoffe hängt von der genetischen Konstitution der Pflanze ab. Reziproke Kreuzungen weisen bei Eintritt in die Periode verminderter Farbstoffe eine parallele Verschiebung auf, indem bei der Form mit dem höheren Farbstoffgehalt dieser nie unter den Wert der Form mit dem niedrigeren herabsinkt; nur eine Kombination verhielt sich abweichend. Untersuchungen der assimilatorischen Leistung grüner und gescheckter Pflanzen der gleichen Kombination zeigten, daß in jedem Falle einem verminderten Chlorophyllgehalt eine stark verminderte Assimilationsintensität entspricht. Dies macht auch nach Ansicht des Verf.s den Zusammenhang zwischen dem Chlorophyllgehalt und der Chromosomenbindung in der Meiosis — welche, ganz entsprechend den früheren Befunden, innerhalb derselben Kombination und bei sonst gleichen Bedingungen um so geschlossener war, je höher der Farbstoffgehalt und je größer entsprechend die Assimilationsleistung waren — verständlicher: „Es scheint so die Assimilation das Bindeglied zwischen dem Zustand der Blattfarbstoffe und dem Ablauf der Meiosis zu sein.“ — Die Versuche mit künstlicher Kohlehydraternährung abgeschnittener Pflanzen ergaben, daß bei richtiger Wahl der Lösung eine Regulierung der Chromosomenbindung in der Meiosis sehr wohl möglich ist; so behandelte Individuen können sogar eine noch geschlossenere Bindung haben als normal wachsende Feldpflanzen. Es ist nicht wahrscheinlich, daß diese Unterschiede durch Veränderungen der osmotischen Zustandsgröße hervorgerufen werden; sie dürften ernährungsphysiologisch bedingt sein.

Lang (Berlin-Dahlem).

Rappaport, J., Over het Belang van Groeistoffen voor de Beworteling van Stekken. De Tuinbouwkroniek, 1. Maart 1939. 6 Photos, 1 Tab.

Eine für den Praktiker bestimmte Zusammenstellung der mit Wuchsstoffen im Botanischen Institut in Gent in der Zeit von 1937/38 erzielten Erfolge von Bewurzelungsversuchen an Stecklingen. Eine Tabelle, in der die untersuchten Pflanzen mit den Ergebnissen zusammengestellt sind, und 6 Photos beschließen die kurze Arbeit (vgl. H u b e r t, R a p p a p o r t und B e k e, 1939).

F i s c h n i c h (Frankfurt a M.)

Hubert, B., The influence of the hydrogen ion concentration of hetero-auxin solutions on root formation. Biol. Jaarboek, Dodonaea Gent 1938. **5**, 2. Aflev., 321—325; 3 Tab., 1 Kurve.

Stecklinge von Erbsenkeimlingen wurden 10 Std. in Pufferlösung mit und ohne Zusatz von β-Indolylessigsäure gestellt und dann in Genter Leitungswasser weiter untersucht. Die Zahl der gebildeten Wurzeln hängt vom p_H-Wert ab, und zwar entsprechend einer Optimumkurve, die ihren Gipfel bei $p_H = 5{,}9$ hat. Auch die Kontrollpflanzen zeigen optimale Wurzelbildung, wenn das Medium, in dem sie wachsen, den obengenannten p_H-Wert hat. Die Erklärung dafür wird offen gelassen. Die Wirkung soll jedenfalls nicht allein darauf beruhen, daß β-Indolylessigsäure aus saueren Lösungen (A l b a u m, K a i s e r und N e s t l e r, 1937) rascher in die Zelle eindringt als aus alkalischen, es müssen vielmehr kompliziertere Verhältnisse vorliegen.

F i s c h n i c h (Frankfurt a. M.).

Konowalow, I. N., Die Wirkung der bei verschiedenen Entwicklungsphasen der Pflanzen eintretenden Dürre auf den Ertrag des Sommerweizens. Berichte d. Akademie d. Wiss. SSSR 1938. Nr. 5/6, 1121—1126. (Russ.)

Versuche zeigten, daß die Ansicht, die Trockenheit im Stadium der Bestockung stimuliere den Ertrag, nicht zutreffend ist. Die Trockenheit schädigte den Ertrag in allen Stadien der Pflanzenentwicklung, insbesondere aber im Stadium der Ährenbildung. Die Zahl der Körner bei den unter optimalen Feuchtigkeitsverhältnissen gewachsenen Pflanzen betrug 559 je ein Versuchsgefäß, bei den unter Trockenheit im Stadium der Bestockung gewachsenen, aber nur 132; das absolute Korngewicht war jedoch in den beiden Fällen gleich.

G o r d i e n k o (Berlin).

Akselrod, D. M., Die Wirkung der Jarowisation auf das Wachstum und die Entwicklung der blauen Lupine. Ber. (Doklady) d. Allruss. Akad. d. Wiss. 1939. **8**, 11—12. (Russisch.)

Jarowisiertes Saatgut (Dauer der Jarowisation betrug 13 Tage bei einer Temperatur von 8—10° und bei 100proz. Anfeuchtung der Samen, berechnet vom lufttrockenen Gewicht) wurde am 8.—9. Mai auf sandigen Mineralboden und auf Niederungsmoorboden ausgesät. Das Blühen trat auf der ersteren Bodenart am 28. Juni, auf der zweiten am 2. Juli ein gegen am 9. Juli bzw. am 13. Juli bei der Kontrollsaat, die Reife entsprechend am 9. August bzw. am 17. August gegen am 2. September bei der Kontrollsaat auf Mineralboden, während auf Moorboden bei der Kontrollsaat die Samen überhaupt nicht ausreiften. Die Kultur von blauer Lupine auf Samen auf Moorboden wird also durch Jarowisation ermöglicht.

G o r d i e n k o (Berlin).

Dmitriew, K. A., Einfluß von Bor auf die Entwicklung der generativen Organe und auf die Steigerung der Samenproduktion beim Rotklee. Ber. (Doklady) d. Allruss. Akad. d. Wiss. 1939. **8**, 19—24. (Russisch.)

Bor auf gekalktem Podsolboden bewirkte beim Rotklee einen ver-

stärkten Ansatz von Blüten und Samen. Besonders deutlich trat diese Wirkung auf den übermäßig gekalkten Parzellen auf. Als optimale Dosis von Bor zum Rotklee erwies sich eine solche von 1—3 kg/ha, als optimale Zeit der Einbringung von Bor die Aussaat. *Gordienko (Berlin)*

Grečka, G. I., Über den Einfluß von einigen chemischen Agenzien auf die Keimungszeit der Kartoffelknollen. (Allruss. Inst. f. Pflanzenbau, Leningrad.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 2, 121—131. (Russisch.)

In der mit Äthylalkoholdämpfen gesättigten Atmosphäre erfolgte keine Keimung der Kartoffelknollen; wurden die letzteren in reine Luft übertragen, so zeigten sie normale Keimfähigkeit. Auch Dibromäthan hemmte die Keimung der Kartoffelknollen; diese begannen hierbei zu faulen. Weiter wurde die Keimung der Kartoffelknollen durch chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe gehemmt usw. *Gordienko (Berlin).*

Small, J., Centrifugal force and gravity in tropistic stimulation. Biodyn. 1939. **2**, Nr. 44, 1—12; 2 Textfig.

Die Winkelabweichung der Wurzeln bei bestimmter Zentrifugalkraft wechselt sehr stark nach der angeführten Literatur, aber ebenso auch in den sehr sorgfältigen neuen Versuchen des Verf.s mit Wurzeln von Vicia faba (zwischen 15 und 90°). Die Wachstumsrichtung der Wurzeln folgt also nicht der Resultante im Kräfteparallelogramm aus Zentrifugalkraft und Gravitation. Die Befunde werden besprochen unter Annahme einer ungleichen Beantwortung beider Reize durch das Protoplasma; die Reizbeantwortung soll entsprechen der Winkelgröße und der Reizzeit. Die Abhängigkeit von der Empfindlichkeit der Objekte und von der Reizzeit würde die erhaltenen Unterschiede erklären, daneben aber sollten alle Nebenerscheinungen als Folge der Zentrifugierung (Kernanomalien, veränderte Verteilung der Hormone) nicht übersehen werden.

Pfeiffer (Bremen).

Lipman, C. B., On the difference in resistance of various types of cells to extremely low temperatures. Biodyn. 1939. **2**, Nr. 45, 1—4.

Frische Pflanzengewebe und -zellen zeigen ungleiche Empfindlichkeit gegen sehr niedrige Temperaturen. Zur Erklärung wird angenommen, daß die äußerst engen Räume zwischen den Plasmakolloidteilchen die Wassermoleküle vor dem Kristallisieren bewahren, so daß die Resistenzunterschiede der Pflanzen von Größenunterschieden jener Interstitien bedingt sein würden. *Pfeiffer (Bremen).*

Goodspeed, Th. H., and **Uber, Fr. M.**, Radiation and plant cytogenetics. Bot. Review 1939. **5**, 1—48.

In ihrem Sammelreferat suchen Verff. einen Überblick über die „Strahlengenetik", d. h. den experimentell mit Strahlenwirkungen arbeitenden Teil der Vererbungsforschung, bei Pflanzen zu geben. Im 1. Abschnitt ist eine allgemeine, vornehmlich historisch orientierte Übersicht über die durch die Bestrahlung hervorgerufenen Kernphänomene sowie die übrige strahleninduzierte Variabilität enthalten. Der 2. Teil ist den physikalischen Grundlagen der Strahlenwirkung, nach den verschiedenen Strahlenarten geordnet, gewidmet; hier erfahren auch die allgemeineren Theorien zur Erklärung der Strahlenwirkung, insbesondere die Treffertheorie, ihre Behandlung. In den beiden folgenden Abschnitten wird das bestrahlte Material zusammen-

gestellt und eine eingehendere Besprechung der durch die Bestrahlung hervorgerufenen Veränderungen (nicht-erbliche Änderungen, cytoplasmatische Änderungen, Änderungen im Kern, besonders in den Chromosomen) geboten. Der 5. und letzte Teil endlich bringt eine Erörterung der Bedeutung der Chromosomenänderungen für die gesamte Vererbungsforschung, u. a. auch für die Evolution, eine Frage, die im wesentlichen positiv beantwortet wird. — Der Arbeit liegt ein umfangreiches (wenn auch nicht vollständiges) Literaturmaterial zugrunde. Ref. ist allerdings etwas im Zweifel, ob einerseits eine so große Objektivität, wie sie die Verff. entwickeln, wirklich angebracht ist und ob nicht eine schärfere Sichtung des Materials mehr geboten hätte, andererseits ob die — tatsächlich weitgehend durchgeführte — Beschränkung auf rein botanische Untersuchungen bei dem gegenwärtigen Stande der Strahlengenetik der Vollständigkeit des gebotenen Bildes förderlich ist, da, wie nicht verkannt werden darf, die wesentlichsten neueren Erfolge dieser Forschungsrichtung durch zoologische Arbeiten gewonnen sind.

Lang (Berlin-Dahlem).

Hamner, K. C., and Bonner, J., Photoperiodism in relation to hormones as factors in floral initiation. Bot. Gazette 1938. **100**, 388—431.

Die Arbeit bringt bedeutsame Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der Pflanzen im Zusammenhang mit dem Photoperiodismus. Als Objekt diente eine Spitzklette, Xanthium pennsylvanicum, die auf Grund raschen Wachtums, großer photoperiodischer Empfindlichkeit und des Besitzes einer scharfen kritischen Periode für derartige Untersuchungen besonders gut geeignet ist. Die Art ist eine Kurztagpflanze; die kritische Tageslänge liegt bei etwa 15 Uhr. Oberhalb dieser Belichtungsdauer bleiben die Pflanzen dauernd vegetativ; unterhalb derselben kommen sie — und zwar schon 14 Tage nach Keimung — zur Blüte. Bei Übertragung aus Lang- in Kurztagbedingungen wird die erste (mikroskopische) Reaktion bereits nach 5 Tagen erkennbar; dabei genügt schon ein einziger Kurztag, um die Pflanzen zur Bildung von Blütenanlagen zu veranlassen.

In Bestätigung der Ergebnisse anderer Untersucher wurde zunächst gefunden, daß für die Perzeption des photoperiodischen „Reizes" nur die Blätter — vornehmlich die ausgewachsenen — maßgebend sind, wobei bereits die Behandlung eines einzigen Blattes genügend ist und die ganze übrige Pflanze sich in Langtag befinden kann. Der Reiz wird dabei in die anderen Teile der Pflanzen weitergegeben; er kann auch bei Verbindung zweier Pflanzen, einer in Kurztag- und einer in Langtagbedingungen, von der einen in die andere übertragen werden, und zwar auch dann, wenn eine Verwachsung durch Einschalten von Seidenpapier verhindert wird und nur Diffusion möglich ist. Dies alles läßt es als sicher erscheinen, daß für die Blütenbildung nach photoperiodischer Beeinflussung ein spezifischer Stoff von Hormonnatur (vielleicht auch deren mehrere) maßgebend ist, welcher in den Blättern erzeugt wird und in der Pflanze wandert; dieser Stoff muß offenbar diffusibel sein. Die Wanderung in der Pflanze erfolgt ebensogut in Auf- wie in Abwärtsrichtung.

Aus einer Reihe weiterer Versuche geht mit großer Wahrscheinlichkeit hervor, daß bei Xanthium für die Anlage von Blütenprimordien die Länge der Dunkelperiode und nicht die Länge (oder eigentlich die Kürze) der Lichtperiode entscheidend ist. Dafür spricht zunächst, daß Blütenanlagen stets dann gebildet werden, wenn die Pflanzen einer Dunkelheitsperiode oberhalb der kritischen Länge (etwa 9 Std.) ausgesetzt werden, gleichgültig, ob dieselbe von einer kurzen Lichtperiode begleitet ist oder nicht; kurze Lichtperioden

ohne Begleitung langer Dunkelperioden sind dagegen wirkungslos. Weiter deutet in gleicher Richtung der Befund, daß kurzfristige Unterbrechungen der Dunkelperioden, u. U. von nur 1 Min. Dauer, die Blütenanlage unterdrücken oder verzögern, also die Wirkung der Dunkelheit zunichte machen oder doch ihr entgegen wirken, und endlich die Feststellung, daß eine Kältebehandlung der Pflanzen wohl während der Dunkelheit, nicht aber während der Belichtungszeit die Blütenanlage verzögert. Offensichtlich muß die blütenbildende Substanz in der Dunkelheit gebildet werden; Licht und Kälte wirken ihrer Bildung entgegen.

Wird ein Teil einer Xanthium-Pflanze in Kurz-, der andere in Langtag gehalten, so üben die erwachsenen Blätter des letzten (des „Empfängers") auf die Übertragung des Reizes aus dem ersten (dem „Spender") einen hemmenden Einfluß aus, die jungen, sich noch entfaltenden Blätter dagegen einen fördernden. Dies Verhalten ist also gerade entgegengesetzt demjenigen bei unmittelbarer Perzeption des Reizes, für die die erwachsenen Blätter am wichtigsten sind. Die Hemmwirkung ist streng auf den Empfängerteil beschränkt. — Verschiedene Knospen von Spender wie Empfänger reagieren nicht gleichmäßig. Im allgemeinen entwickeln sich die Knospen des ersten rascher als die des letzten; in jedem Falle reagiert aber die Endknospe rascher als die Achselknospen, so daß bei Entfernung der Endknospe des Spenders diejenige des Empfängers vor den Achselknospen des ersten zur Blütenanlage schreitet. Auxin scheint für die Entwicklung von Blütenanlagen keine Rolle zu spielen; vielmehr sogar, wie Versuche mit Heteroauxinpasten ergaben, sie etwas zu verzögern.

Xanthium zeigt eine sehr starke Induktionsfähigkeit. Ist eine Pflanze einmal zur Anlage von Blütenprimordien gekommen, so entwickelt sie dieselben weiter zu Blüten und Früchten und bringt auch immer neue Blüten und Früchte hervor, auch wenn sie dann in Langtag oder sogar Dauerlicht gehalten wird. Durch die Kurztagbehandlung scheint eine Umschaltung des Stoffwechsels stattzufinden, die die Pflanze befähigt, das blütenbildende Hormon nun unabhängig von der Tageslänge zu erzeugen. Jedenfalls ist es wenig wahrscheinlich, daß es sich um eine S p e i c h e r u n g des Hormons handelt: Die Pflanzen können nach der Induktion um das 100fache und mehr an Größe zunehmen, und es ist kaum anzunehmen, daß die Hormonmengen, die in der jungen Pflanze während der Induktion hätten gebildet werden können, eine so nachhaltige Wirkung auszuüben vermöchten. Die Induktion läßt sich von einem Teil der Pflanze auf den anderen übertragen und kann an ihm die direkte photoperiodische Behandlung ersetzen: Wird der „Spender" kurz nach der Kurztagbehandlung entfernt (oder entblättert), so bilden sich, wenn die Behandlungsdauer nicht zu kurz war, am Empfänger dennoch Blütenanlagen, obgleich derselbe sich unmittelbar im Kurztag überhaupt nicht befunden hatte. Allerdings verläuft die Weiterentwicklung der Blütenanlagen des Empfängers in solchen Fällen verlangsamt; die Blätter des Spenders, wenn sie einmal mit Kurztag induziert waren, fahren offenbar fort, Substanzen, die Anlage und Entwicklung von Blüten am Empfänger fördern, zu produzieren. Es scheint danach, daß bei Xanthium auch die W e i t e r e n t w i c k l u n g der Blütenanlagen zu Blüten und Früchten von hormonartigen Stoffen abhängt; dabei muß zunächst unentschieden bleiben, ob diese Substanz oder Substanzen mit dem oder den Hormonen für die A n l a g e von Blütenprimordien identisch sind oder nicht.

Eine letzte Gruppe von Versuchen galt dem Bemühen, etwas über die

Natur der blütenbildenden Substanz festzustellen. Es wurde eine Reihe von Verbindungen, die als Wachstumsfaktoren bei Pflanzen bekannt sind (Vitamine B_1, B_2, B_6 und C, Panthotensäure, Inosit, Indolylessigsäure, Oestron und Oestriol), geprüft, ferner — da es bekannt ist, daß bei Blütenanlage im Gefolge photoperiodischer Beeinflussung sich die Azidität ändert — mehrere der verbreitetsten organischen Säuren und einige Aminosäuren. Außerdem wurde eine große Anzahl verschiedenartiger Extrakte aus den Blättern induzierter Xanthium-Exemplare sowie auch anderer blühreifer Pflanzen getestet. Alle diese Versuche blieben ohne Erfolg. Jedoch sind nach Angabe der Verff. Anzeichen vorhanden, daß bei gewissen methodischen Änderungen ein einfacher wäßriger Extrakt von induzierten Xanthium-Pflanzen vegetative Xanthium-Exemplare zur Anlage von Blütenprimordien veranlassen kann. Man wird den weiteren Untersuchungen daher mit größter Erwartung entgegensehen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Brannon, M. A., and **Bartsch, A. F.,** Influence of growth substances on growth and cell division in green algae. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 271—279; 11 Textfig., 6 Tab.

Die Wirkung von Indolessigsäure, Indolpropionsäure, Indolbuttersäure, Phenylessigsäure und α-Naphthalinessigsäure wird in 11 verschiedenen Konzentrationen auf das Wachstum von 3 Grünalgen untersucht: Chlorella vulgaris, Coccomyxa simplex und Mesotaenium caldariorum, die in einer anorganischen Nährlösung kultiviert wurden (KNO_3, $CaSO_4$, $MgSO_4$, $Ca_3(PO_4)_2$, $FeCl_3$, durch HCl und NaOH zwischen p_H 5,5—6,5 gehalten). Von den Wachstumssubstanzen wurden alkoholische Stammlösungen vorrätig gehalten und zu den Versuchen entsprechend verdünnt. Die durch eine 200-Watt-Lampe beleuchteten Kulturen wurden in jeder Stunde 5 Min. lang auf einer Schüttelapparatur aufgewirbelt, da andernfalls nur mangelhafte Vermehrung der mit den Auxinen versetzten Kulturen eintritt. Die Auswertung der 12 Tage alten Kulturen wurde durch Zellzählung mittels der Zählkammer und zur Vereinfachung auch nephelometrisch durchgeführt. Diese ergab, daß für alle 5 Substanzen deutlich optimale wachstumsfördernde Konzentrationen (ca. 10 ppm) in Übereinstimmung mit Versuchen von Pratt (1938) sowie tödlich wirkende Konzentrationen (30 ppm) bei Chlorella vorhanden sind.

Aus den Versuchen mit Dextrose-Zugabe (0,1%) geht hervor, daß sie ebenso wirkt, wie die Zugabe von Auxinen; die Wachstumssubstanzen haben also bei Chlorella nur einen ernährenden Einfluß, keinen zusätzlich wachstumsfördernden.

Coccomyxa ist gegenüber höheren Auxinkonzentrationen wesentlich toleranter als Chlorella, noch bei 100 ppm-Konzentrationen wird das Wachstum noch nicht vollkommen unterdrückt. Eine Zellvergrößerung tritt auch hier ebensowenig ein wie bei Chlorella, im Gegensatz zu Versuchen von Yin (1937). Verff. machen jedoch darauf aufmerksam, daß verschiedene Chlorellastämme auch verschieden auf Zugabe wachstumsfördernder Stoffe reagieren.

Bei Mesotaenium (vermehrt sich nur sehr langsam) findet eine Wachstumsförderung durch keine der 5 Substanzen statt, dagegen läßt sich deutlich eine Zellvergrößerung [Messung nach der Methode von Sherbakoff (1927)], hervorgerufen durch Indolessig- und Indolbuttersäure, nachweisen. *Stegmann (Berlin-Dahlem)*

Thimann, K. V., and Schneider, C. L., The relative activities of different auxins. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 328—333; 4 Textfig., 2 Tab.

Es wurden vergleichende Versuche über die wachstumsfördernde Wirkung folgender „Auxine“ angestellt: Indolessig-, Indolpropion-, Indolbuttersäure, Benzofuranessig-, α-Naphthalinessig-, Phenylessig- und γ-Phenylbuttersäure. Die Versuche ergaben, daß je nach der Bestimmungsmethode (Messung der Verlängerung von isolierten Zonen der Avena-Koleoptile und des Pisumstengels sowie Bestimmung der Krümmung von gespaltenen Pisumstengeln) die Ergebnisse variieren; doch liegt im allgemeinen die optimale Wirkung der verschiedenen Auxine zwischen 5 und 10 mg pro Liter bei Avena und nur gering abweichend auch bei Pisum. γ-Phenylbuttersäure zeigt kaum einen Einfluß. Die Pflanzen können je nach ihrer jeweiligen Stimmung („Sensibilität“) verschieden reagieren, so daß die durch die verschiedenen Wachstumssubstanzen hervorgerufenen Verlängerungen nicht immer gleichmäßig sind. Ein Vergleich der gefundenen Werte für die Förderung des Streckungswachstums und Förderung des Krümmungswachstums bei Pisum zeigt, daß das Streckungswachstum schon durch geringere Konzentration der verschiedenen Auxine gefördert wird gegenüber dem Krümmungswachstum (bei Indolessig- und Naphthalinessigsäure sind die Unterschiede zwischen Streckungs- und Krümmungswachstumsförderung am deutlichsten). Dagegen sind zur Erreichung von maximalen Streckungs- bzw. Krümmungswachstumswerten die gleichen Konzentrationen erforderlich.

Benzofuranessigsäure weicht insofern von den anderen Substanzen erheblich ab, als sie in geringen Konzentrationen (1 mg pro Liter) bei den gespaltenen Pisumstengeln eine Krümmung nach a u ß e n bewirkt; erst in höheren Konzentrationen (10 mg/l und mehr) findet eine Krümmung nach i n n e n statt. γ-Phenylbuttersäure zeigt genau das umgekehrte Verhalten.

Aus der Zusammenstellung der relativen Aktivitäten, gemessen an der Wirkungsweise der Indolessigsäure, sieht man, daß die Zahlenwerte stark variieren je nach Methode und Objekt. Der Indolessigsäure kommen am nächsten in ihrer Wirkung (bei Avena jedoch erst in großem Abstand) α-Naphthalinessigsäure und Indolbuttersäure. Die wachstumsfördernde Wirkung bei Avena ist fast ganz beschränkt auf die Indolessigsäure, die hier also spezifisch wirkt, während bei Pisum auch die beiden eben genannten wachstumsfördernden Substanzen starke Wirkung zeigen.

S t e g m a n n (Berlin-Dahlem).

Trelease, S. F., and Selsam, M. E., Influence of calcium and magnesium on the growth of Chlorella. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 339—341; 4 Tab.

In Nährlösungsversuchen (KNO_3, $MgSO_4$, KH_2PO_4, $FeSO_4$, Mikroelementgemisch), bei künstlicher Beleuchtung und ständiger Durchlüftung ausgeführt, finden Verff. keinen Unterschied in den erreichten Zellzahlen zwischen Ca-haltiger und Ca-freier Nährlösung, die mit gewöhnlichen Chemikalien in Pyrexglas angesetzt war. Die Auswertung der Kulturen wurde bereits am 4. Tage nach Impfen vorgenommen. Auch bei Ca-Abwesenheit verträgt Chlorella in der angegebenen sehr kurzen Versuchszeit starke Mg-Konzentrationen, im Gegensatz zu höheren Pflanzen. $MgSO_4$ soll weniger schädlich wirken als $MgCl_2$ in höheren Konzentrationen (0,1 mol). Ca-Zusatz verhindert die Unterdrückung des Wachstums durch hohe Mg-Konzentration nicht, ein Mg : Ca-Antagonismus soll nach Ansicht der Verff. nicht bestehen.

S t e g m a n n (Berlin-Dahlem).

Hare, D., and Kersten, H., Effect of ultraviolet radiation on indole-3-n-propionic acid. Plant Physiology 1937. **12,** 509—518; 7 Textabb.

Die Bestrahlung der Indol-3-Propionsäure (20 mg/l) mit Ultraviolettlicht bewirkt weitgehende Änderungen der chemischen und damit auch physiologischen Eigenschaften des Reizstoffes. Neu auftretende Fluoreszenz-, Farb- und Geruchserscheinungen sowie das Verschwinden des für Indolderivate charakteristischen Absorptionsbildes infolge der Bestrahlung deuten, auch in guter Übereinstimmung mit ähnlichen Beobachtungen anderer Autoren, darauf hin, daß nach der Bildung von Indol eine Zerstörung des Indolringes stattfindet. Parallelgehend damit zeigen die Versuche mit Bohnen- und Maispflanzen, daß das für die Indol-3-Propionsäure charakteristische gestauchte Wuchsbild und die reichliche Wurzelbildung (2 mg/l) durch die Verwendung bestrahlter Reizstofflösungen weitgehend abgeschwächt und dem normalen Wuchs fast angeglichen werden. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Kramer, P. J., Photoperiodic stimulation of growth by artificial light as a cause of winter killing. Plant Physiology 1937. **12,** 881—883; 1 Textabb.

Verf. berichtet von einer interessanten Photoperiodismus-Erscheinung, die er an einer Abelia grandiflora-Hecke beobachtete, an der bei Dunkelheit in gewissen Abständen elektrische Lampen brannten. Die der Lichtquelle am nächsten stehenden Pflanzen setzten im Oktober weiche, vergeilte Sprosse an, die bis zu den dunkelgrünen, kurzen und holzigen Trieben der weiter entfernt stehenden Pflanzen mit abnehmender Beleuchtungsstärke an Zahl abnahmen. Gleicherweise verminderte sich die Zahl der vom Frost geschädigten Sprosse mit der Entfernung von der Lichtquelle; die Triebe der Dunkelpflanzen zeigten keinerlei Kälteschäden. Dieser auffallende Einfluß der Photoperiode auf die Wachstumsdauer und damit indirekt auf das Ausmaß der Frostschäden ließ sich in genau derselben Weise durch zusätzliche Belichtung im Gewächshaus, auch an Robinia-Pflanzen, nachahmen. — Diese Erscheinung stimmt überein mit den Beobachtungen russischer Forscher, die einige südliche Holzpflanzen durch Verbringen in nordrussische Langtagsbedingungen zur Fortsetzung ihres Wachstums brachten, was starke Frostschäden zur Folge hatte. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Nelson, R. C., The quantity of ethylene present in apples. Plant Physiology 1937. **12,** 1004—1005; 1 Textabb.

Verf. beschreibt eine Methode zur quantitativen Bestimmung von Äthylen in Äpfeln. Durch Kochen werden alle Gase aus Gewebe und Kochwasser ausgetrieben, mit Natriumamid von störenden Beimengungen befreit und bei Beachtung gewisser Bedingungen in Kaliumpermanganatlösung aufgefangen. Nach Eintragen des Absorbens in überschüssige Ferrosulfatlösung wird die Menge des nicht-oxydierten Eisens durch Titration mit Permanganat ermittelt. — 9 Monate gelagerte Äpfel wiesen einen Äthylengehalt von 0,12 mg im Kilogramm Frischgewicht auf, welches, volumenmäßig betrachtet, einer Konzentration im Gewebe von 1 : 10 000 entspricht.

Syre (Berlin-Dahlem).

Robbins, W. J., and Schmidt, M. B., Vitamin B_6, a growth substance for excised tomato roots. Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25,** 1—3.

Abgeschnittene Tomatenwurzeln wachsen in einer Mineralsalz-Lösung, der Vitamin B_1 und reiner Zucker zugefügt ist, recht langsam (bis jetzt 25 Übertragungen in 2 Jahren). Bei Zusatz von unreinem, leicht braun gefärbtem

Zucker wird das Wachstum merklich beschleunigt. Vergleichende Untersuchungen zeigten, daß diese Förderung durch Vitamin B_6 (bezogen von Merck) hervorgerufen wird, und daß zu einem normalen Wachstum der Tomatenwurzeln sowohl Vitamin B_1 wie B_6 notwendig sind.

Moewus (Heidelberg).

Overbeck, J. van, Is auxin produced in roots? Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. 25, 245—248; 2 Fig.

Zur Klärung dieser bislang verschieden beantworteten Frage setzte Verf. abgeschnittene Erbsen-Wurzelspitzen auf Agarblöcke, die jede Stunde erneuert wurden. Nach 8—9 Std. wird kein Auxin mehr abgegeben. Aus den verwendeten Wurzelspitzen ließ sich jedoch mit Äther noch die Hälfte der an den Agar abgegebenen Menge ausziehen. Werden abgeschnittene Wurzelspitzen sofort mit Äther behandelt, so erhält man bedeutend mehr Auxin als bei der Diffusionsmethode. Das nachgewiesene Auxin scheint also nicht neu gebildet, sondern von Anfang an vorhanden zu sein. Außerdem kommt das Auxin in gebundener (etwa ein Drittel) und in freier Form (etwa zwei Drittel) vor (siehe F. W. Went and K. V. Thimann, 1937). Verf. betont, daß es sich um abgeschnittene Wurzeln handelt; aber aus den Ergebnissen folgt nicht notwendig, daß unter natürlichen Bedingungen kein Auxin gebildet wird. Neuere Versuche weisen darauf hin, daß abgeschnittene, unter sterilen Bedingungen wachsende Erbsenwurzeln aus Vitamin B_1 und Nikotinsäure Auxin zu synthetisieren vermögen (F. T. Addicott und J. Bonner, Science 1938. 88). *Moewus (Heidelberg).*

Warner, G. C., and Went, F. W., Rooting of cuttings with indole acetic acid and vitamin B_1. Printed for the plant culture publishing Co. 876 Roxbury Drive, Pasadena, California, by the Castle Press U.S.A., 1939. 1—19; 8 Textfig., 9 Tab.

Unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen bezüglich der leichteren Wurzelbildung verschiedener Pflanzen unter Verwendung von Wuchsstoffen soll versucht werden: 1. für die Bodenerhaltung wichtige einheimische Californische Pflanzen, vor allem solche der „chaparral“ (Geröll)-Vegetation auf einfache Weise zu vermehren; 2. schwer wurzelbildende Pflanzen zur Bewurzelung zu bringen. Zur Vereinfachung und aus Arbeitsersparnis wurde für alle Versuche die gleiche Methode gewählt. Nach der Behandlung gelangten die Stecklinge in gut gewaschenen Sand, der 20 cm hoch in gut drainierten und durchlüfteten Vermehrungskästen lag. Im unteren Teil (5 cm vom Boden) waren elektrische Heizdrähte angebracht, durch die eine konstante Temperatur von 23° C erzeugt wurde. Durch ein doppeltes Glasdach waren die Kästen gegen Wärme-Verlust geschützt. Sie standen in diffusem, nie in direktem Sonnenlicht und wurden immer gut feucht, aber nicht zu naß gehalten. Am besten haben sich für die Versuche einjährige Stecklinge bewährt. Auch ältere sind gut zu verwenden, wenn sie nicht zu dick sind und Blätter haben. Stecklinge, die mit einer Schere geschnitten wurden, ergaben bessere Resultate als mit dem Messer geschnittene. Für den Versuch wurden 10—20 Stecklinge zusammengebunden und in schmale Gläser gesteckt, deren Boden mit 0,6—1,25 cm Wuchsstofflösung bedeckt war. Während der Behandlung standen die Stecklinge in der Dunkelkammer bei 24° C und 85% Luftfeuchtigkeit. Die Dauer der Behandlung bewegte sich zwischen 2 und 24 Std. Es wurde mit verschiedenen Konzentrationen gearbeitet: 200, 100, 50 und 25 mg/l. Obwohl Indolylbuttersäure und Naphthalen-Essigsäure

(W e n t 1939) genau so gut wirken wie β-Indolyl-Essigsäure, wurden für die Versuche nur letztere benutzt. Testobjekt für die Versuche waren Zitronen. Mit den höchsten Konzentrationen wurden hier die besten Bewurzelungen erzielt. Die optimale Konzentration ist bei krautigen und holzigen Stecklingen verschieden. Wenn bei den Versuchen die Säure schädigt, ist es vorteilhaft, ein neutrales Salz der Säure zu verwenden. Bei vielen Stecklingen die schwer zu bewurzeln waren, konnten gute Erfolge erzielt werden, wenn sie vor der Wuchsstoffbehandlung 2 Wochen in Sand standen. In anderen Fällen wurden Stecklinge, die nach einer bestimmten Zeit keine Wurzelbildung zeigten, mit Erfolg nochmals mit der optimalen Konzentration behandelt. Schlägt auch eine Wiederbehandlung fehl, so wurde das als ein Zeichen dafür betrachtet, daß außer Wuchsstoff noch irgend etwas anderes als begrenzender Faktor für die Wurzelbildung in Betracht zu ziehen war. In einer früheren Mitteilung (W e n t , B o n n e r und W a r n e r 1938) wurde gezeigt, daß der fehlende Faktor durch Vitamin B_1-Behandlung ersetzt werden kann. Dabei ist Vitamin B_1 für sich allein nicht wirksam. Es kann keine Wurzelbildung auslösen, fördert aber das Wurzelwachstum. Einer Vitaminbehandlung muß daher eine Wuchsstoffbehandlung vorausgehen. In vielen Fällen waren die auf diese Weise erzeugten Wurzeln stärker und gesünder als Wurzeln, die ohne Vitamin B_1-Zusatz entstanden waren. In einem Falle bei M i c h e l l i a f u s c a t a wirkten weder β-Indolyl-Essigsäure noch Vitamin allein oder zusammen. Wurzeln entstanden aber nach einer 24stünd. Behandlung mit 0,0005% Pepton und Vitamin B_1; die wenigen Wurzeln, die gebildet wurden, waren stark und gesund. Es wird die Ansicht vertreten, daß Kallus- und Wurzelbildung zwei voneinander unabhängige Prozesse sind. Der Schluß der Arbeit bringt einen Hinweis für Nichtfachleute (Amateure) betreffend die praktische Durchführung der Versuche und die Beschaffung der nötigen Stoffe. *F i s c h n i c h (Frankfurt a. M.).*

Denny, F. E., Leaf-epinasty tests with chemical vapors. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 191—195.

Unter 77 bisher noch nicht geprüften flüchtigen Chemikalien erwiesen sich drei als epinastisch wirksam: Äthylbromid, Äthyljodid und Propylchlorid. Diese drei Halogenide können ebensowenig wie das ebenfalls wirksame Azetonitril jene von pflanzlichen Organen ausgeschiedenen, epinastisch wirkenden Substanzen sein, da sie im Gegensatz zu diesen durch das Passieren einer Gefrierlösung wirkungslos werden. Unter den übrigen epinastisch wirkenden Substanzen (Äthylen, Propylen, Azetylen, Butylen und Kohlenoxyd) zeigte nur Äthylen bei Verwendung des Quecksilbernitratreagens gleiches Verhalten wie die pflanzlichen Stoffe, so daß anzunehmen ist, daß es sich bei der von manchen Organen abgeschiedenen flüchtigen, epinastisch wirkenden Substanz um Äthylen handelt. *H a s s e b r a u k (Braunschweig).*

Zimmerman, P. W., and **Hitchcock, A. E.**, Activation of cinnamic acid by ultra-violet light and the physiological activity of its emanations. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 197—200; 1 Abb.

Die käufliche Zimtsäure zeigt nur im Sonnenlicht eine geringe und verzögerte epinastische Wirkung, bleibt im Dunkeln aber völlig wirkungslos. Die Annahme, daß sich unter der Einwirkung des Lichtes die trans-Form in die isomere, physiologisch wirksame cis-Form umwandelt, fand sich in Bestrahlungsversuchen mit ultraviolettem Licht bestätigt. Die aktivierte

Zimtsäure ruft in Wasser- und Lanolinpräparaten die gleichen Effekte hervor wie andere Wuchsstoffe. Bestrahlte Zimtsäure führt die gleichen epinastischen Krümmungen wie Äthylen herbei, wenn die Kristalle mit den Versuchspflanzen unter eine Glocke gebracht werden.

Hassebrauk (Braunschweig).

Thornton, N. C., Carbon dioxide storage. XIII. Relationship of oxygen to carbon dioxide in breaking dormancy of potato tubers. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 201—204.

Die stimulierende Wirkung von CO_2 auf ruhende, frisch geerntete Kartoffelknollen ist keineswegs durch eine vorübergehende Anaerobiose bedingt, wie von Quetel angenommen wird. Die CO_2-Begasung wirkt vielmehr weit besser bei Gegenwart von Sauerstoff, wobei sich 10—60% CO_2 mit 20—80% O_2 als optimal erwiesen. Durch 5—7 Tage währende Behandlung mit einem solchen Gasgemisch kommen 50% Knollenstücke in 17—30 Tagen gegenüber 44—78 Tagen bei den Kontrollen zum Keimen.

Hassebrauk (Braunschweig).

Hooper, Florence E., Disintegration of the cell membrane of the cotton fiber by a pure culture of bacteria. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 267—275; 3 Abb.

Die Verf.n isolierte aus dem Boden des Gewächshauses einen streng aeroben Mikroorganismus (Stäbchen, gewöhnlich einzeln, beweglich, Gramnegativ, ohne Sporen, in älteren Kulturen häufig Kokkenform), der auf anorganischem Medium mit Filtrierpapier oder Baumwolle als einziger Kohlenstoffquelle zu wachsen vermochte. Im Anfangsstadium des Befalls wird durch diesen Organismus an Baumwollhaaren zunächst die Kutikula beseitigt; dann werden Bindematerial wie Zellulose langsam abgebaut. In den zum Teil zerstörten Haaren wird die partikelartige Natur der Zellulosestränge klar erkennbar. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Guthrie, J. D., Inhibition of the growth of buds of potato tubers with the vapor of the methyl ester of naphthaleneacetic acid. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 325—328; 1 Abb.

Der Methylester der Naphthyl-Essigsäure unterbindet das Auswachsen von Kartoffeln. Es genügt schon, die Kartoffeln mit Papier zusammen aufzubewahren, das mit dem Ester imprägniert ist. — Der Ester bewirkt bei Tomatenblättern epinastische Krümmungen, wenn ein mit einer geringen Menge des Esters angefeuchtetes Stückchen Filtrierpapier mit den Pflanzen unter eine Glocke gebracht wird. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Thornton, N. C., Oxygen regulates the dormancy of the potato. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 339—361; 4 Abb.

Die mangelnde Keimfähigkeit frisch geernteter Kartoffelknollen wurde bisher damit zu erklären versucht, daß die Rinde erst im Verlauf der Nachreife mehr und mehr permeabel für Sauerstoff werde, daß also zunächst ein Sauerstoffmangel das Auskeimen verhindere. Die Schlußfolgerung daraus war, daß der normale Sauerstoffgehalt von 20% etwa das Optimum für das Auskeimen der Kartoffeln darstellt. Der Verf. wies nach, daß die Verhältnisse gerade umgekehrt liegen. Die Keimung kann sofort eingeleitet werden, wenn der Sauerstoffgehalt auf 2—10% gesenkt wird. Die Rinde ist im Anfang nicht impermeabel für Sauerstoff, sondern im Gegenteil viel durchlässiger als in späteren Stadien der Nachreife, bis ein Punkt erreicht ist,

wo nur noch die für das Auskeimen erforderliche geringe Menge Sauerstoff eindringen kann. Die Beobachtung, daß verletzte Knollen oder einzelne Augenstücke besser keimen, erklärt sich damit, daß in diesen Fällen nicht, wie früher angenommen wurde, der Zutritt von Sauerstoff erleichtert, sondern vielmehr infolge Ausbildung von dichtem Wundgewebe erschwert wird.

Hassebrauk (Braunschweig).

Zimmermann, P. W., Hitchcock, A. E., and Wilcoxon, F., Responses of plants to growth substances applied as solutions and as vapors. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 363—376; 2 Abb.

29 Substanzen, die als Wuchsstoffe physiologisch aktiv sind, wenn sie in Lösung verabreicht werden, erwiesen sich in gleicher Weise in gasförmigem Zustande an einer größeren Anzahl von Versuchspflanzen aktiv. 17 Substanzen lösten als Gas an etiolierten Erbsenkeimlingen die bekannte „Triple-Reaktion" aus, wie sie auch durch Äthylengas herbeigeführt wird. Etiolierte Koleoptilen und Mesokotyle von Maiskeimlingen zeigten starke Längsstreckung, wenn die Pflänzchen im Licht oder Dunkeln den Dämpfen der geprüften Chemikalien ausgesetzt wurden. Desgleichen wurden Krümmungen und Knotenschwellungen beobachtet. Es erweist sich also, daß der Aggregatzustand der Wuchsstoffe für ihre physiologische Wirksamkeit ohne Bedeutung ist. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Asida, Z. (**Ashida, J.**), Thermal stimulation and thermal adaptation of Aldrovanda leaves, with a note on cold-rigor. Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ. 1939. Ser. B, **14,** 353—386; 9 Fig.

Für plötzliche Temperaturwechsel zwischen 1 und 40° sind die Minima der zur Reizung des Blattes erforderlichen Temperaturunterschiede bestimmt worden. Im allgemeinen sind die Schwellenwerte der Temperaturunterschiede für Abnahme der Temperatur kleiner als für deren Zunahme, und mit höherer (niedrigerer) Anfangstemperatur ist das Blatt um so empfindlicher gegen weitere Zunahme (Abnahme); die Empfindlichkeit sinkt mit dem Blattalter. Eingehende Versuche zeigen bei einer zur Reizung nicht ausreichenden Temperaturveränderung eine Verschiebung der Schwellentemperatur nach Art exponentieller Werte und ermöglichen den Nachweis eines ersten Anpassungsstadiums; je höher die Temperatur ist, um so schneller erfolgt die Anpassung, und bei jungen Blättern schneller als bei alten. Nach jenem Stadium schwankt die Schwellentemperatur bis zu einem charakteristischen Werte nach einigen Stunden (zweites Anpassungsstadium; Grad und Dauer der Abweichungen abhängig von Richtung und Grad der Temperaturverschiebungen). Die Erklärung der Befunde sieht ein Zusammenwirken von Störungs- und Anpassungsvorgängen in den Zellen vor. Diskutiert wird der Unterschied der Wärmereizung von einer Reihe anderer Reizeingriffe. Verbesserungsfähig sind die Versuche, das Blatt in Kältestarre zu versetzen. *Pfeiffer (Bremen).*

Mittasch, A., Kurze Geschichte der Katalyse in Praxis und Theorie. Berlin (Verlag J. Springer) 1939. 139 S.

Während von dem Verf. und seinen Mitarbeitern, u. a. Theis, mehrfach Teildarstellungen auf dem Gebiet der Geschichte der Katalyse vorhanden sind, so das lesenswerte Werk: Von Davy und Döbereiner bis Deacon (1932), füllt das Erscheinen des neuen Werkes des Verf.s eine Lücke aus.

Das Werk gliedert sich in 4 Hauptabschnitte, 1. Die Anfänge homogener und heterogener, rein chemischer und enzymatischer Katalyse, 2. Praktische und theoretische Beschäftigung mit katalytischen Reaktionen in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts, 3. Weiterentwicklung der experimentellen und der theoretischen Katalyse bis Horstmann und 4. Das Zeitalter quantitativer Katalyseforschung. — Die vorliegende Arbeit stellt eine historische Einführung zu einem neu erscheinenden Werk „Handbuch der Katalyse" dar. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Lechner, R., und Illig, R., Über die Ausnutzung der Pentosen bei der biologischen Eiweißsynthese. II. Mitt. Aufstellung von Pentosenbilanzen bei der Züchtung von Torula utilis in synthetischen und technischen Nährsubstraten. Bioch. Ztschr. 1938. **300,** 28—36.

Bei der Züchtung von Torula utilis in Glukose-Xylosemischungen im Lüftungsverfahren ist am Ende der Gärung ein Teil der ursprünglich angewandten Pentosenmenge analytisch nicht mehr nachzuweisen. Ein dem Xyloseschwund entsprechender Hefezuwachs war in keinem Falle festzustellen. Die Versuche in synthetischen Nährlösungen ergaben keinen Anhaltspunkt für die Annahme einer Verwertung von Xylose durch Torula utilis. In Holzzuckerlösungen war der Xyloseschwund auf die angewandte Xylosenmenge bezogen, größer als in den synthetischen Nährlösungen. Die Hefeausbeuten lagen teils bei dem auf Grund des angewandten vergärbaren Zuckers erwarteten Wert, teils übertrafen sie ihn. Einen Rückschluß für oder gegen die Ausnutzung von Pentosen lassen die Versuchsergebnisse nicht zu. Auch bei der alkoholischen Gärung von Glukose-Xylosemischungen mit Kulturhefen tritt ein Xyloseverlust ein, ohne daß der Beweis für einen entsprechenden Mehrertrag an Alkohol erbracht werden konnte.

Baertich (Neu-Isenburg).

Lundegårdh, H., Über biologische Grenzflächenprobleme. Bioch. Ztschr. 1938. **300,** 167—174; 3 Textabb.

Verf. hat in einer früheren Arbeit Potentialbestimmungen an der Grenzfläche Wurzel : Medium mitgeteilt, die neue Ausblicke auf die Ionenkonzentrationen und Austauschvorgänge in der Protoplasmamembran vermitteln. Verschiedene Umstände, u. a. der stark saure Charakter der Membran und der enge Zusammenhang zwischen Ladung und Ionenaufnahme zeigen, daß die Grenzpotentiale nicht an der Zellulosemembran der Zellen, sondern an der dicht ihr anliegenden Protoplasmaoberfläche entstehen. Die Zellulosemembran ist wahrscheinlich elektrisch neutral und erlaubt wegen ihrer großen Porenweite ungehinderte Diffusion von sowohl hochmolekularen organischen Verbindungen wie von geladenen Ionen. In früheren Untersuchungen ist dargelegt worden, daß die Kationenaufnahme nicht in näherer Beziehung zur Atmung steht. Die Potentialmessungen bringen die Erklärung hierfür: Weil die Wurzel aus den oben angegebenen Gründen in der Regel einen etwas höheren c_H-Wert als das Medium annimmt, so ist die Kationenabsorption ohne jeden zusätzlichen Energieaufwand gesichert. Die Kationen werden in der Richtung des Potentialgefälles absorbiert. Aus demselben Grund können aber die Anionen erst unter Zugabe von Energie gegen die Richtung des Potentialgefälles absorbiert werden. Die dazu nötige Energie wird offenbar durch die Atmung geliefert und hieraus entsteht eine gewisse quantitative Beziehung zwischen Atmung und Anionenaufnahme. Die Anionenatmung hat also nach der hier entwickelten Theorie die Bedeutung, das negative

Potentialgefälle Wurzeloberfläche : Medium zu überwinden, so daß Anionen mit meßbarer Geschwindigkeit aufgenommen werden. Über die wichtige Folgerung über solche biologische Grenzprobleme wird Verf. in einer späteren Mitteilung berichten. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Kruyk, K., und **Klingmüller, V.**, Über Vorgänge bei der alkoholischen Gärung der lebenden Hefe. Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 343—353.

In frischer Bäcker- und Bierhefe schwindet Glukose innerhalb der ersten Gärminuten, ohne daß eine äquivalente Kohlendioxyd- bzw. Alkoholbildung auftritt. Es ist nicht feststellbar, ob die verschwundene Glukose zu Glykogen oder zu einer anderen Verbindung synthetisiert wird, die nach der Hydrolyse reduzierend wirkt. Dagegen lassen sich erhebliche Phosphatverschiebungen nachweisen, die mit dem Gärablauf in Zusammenhang stehen. Neben den schon bekannten Veränderungen finden Veränderungen zelleigener säureunlöslicher Phosphorverbindungen statt. Auch bei der Gärung in der lebenden Zelle entsteht Hexosediphosphorsäure, deren Auftreten durch Bildung von alkalischem Phosphat (= Triosephosphorsäure) sichergestellt ist. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Sperber, E., und **Runnström, J.**, Über die Konkurrenz einiger Substrate um die Enzyme der lebenden Zellen der Bäckerhefe. Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 373—380.

Folgende binäre Substratgemische wurden lebender Bäckerhefe dargeboten. 1. Glukose + Alkohol, 2. Glukose + Brenztraubensäure, 3. Brenztraubensäure + Alkohol. Glukose verdrängt sowohl Alkohol wie Brenztraubensäure. Dies geschieht auch, wenn die Glukosekonzentration bedeutend unter die des konkurrierenden Substrates sinkt. Brenztraubensäure verdrängt bis zu einem gewissen Grade den Alkohol. Bei dem aeroben Umsatz der Glukose ist die Menge gebildeter Kohlensäure etwas größer als die des verbrauchten Sauerstoffs. Der Unterschied ist dem gebildeten Alkohol äquivalent. Es kann daraus geschlossen werden, daß der respiratorische Quotient gleich 1 ist und daß die Extrakohlensäure einer aeroben Gärung entspricht. Bei dem Umsatz von Glukose und Brenztraubensäure sind gewisse Enzyme gemeinsam. Die Befunde sind mit der Auffassung wohl vereinbar, daß Brenztraubensäure ein Zwischenglied des Glukoseabbaus auch in der lebenden Zelle darstellt. Zur Erklärung der Verdrängung zugesetzter Brenztraubensäure durch Glukose wird angenommen, daß die innerhalb der Zelle gebildete Brenztraubensäure vor allem in der Enolform erscheint. Die zugesetzte Brenztraubensäure liegt vor allem in der Ketoform vor. Es ist wahrscheinlich, daß die Enolform sich leichter als die Ketoform umsetzt. Prinzipiell ähnlich wie bei Brenztraubensäure und Glukose liegen die Verhältnisse wahrscheinlich bei dem Wettbewerb in den beiden übrigen untersuchten binären Systemen. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Hartelius, V., Steigerung der Wuchsstoffwirkung der Bierwürze durch Behandlung mit Alkali oder Salzsäure. Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 381—391.

Die Wuchsstoffwirkung der Würze wird durch Behandlung mit schwacher NaOH oder besser mit schwacher HCl gesteigert. Gewöhnliche Bierwürze ergibt eine recht geringe Steigerung der Wuchsstoffwirkung bis zu 66%, während mit Preßhefe ausgeschüttelte Würze eine starke Steigerung der Wuchsstoffwirkung bis auf mehr als das Vierfache erreicht. Die Steigerung der Wuchsstoffwirkung ist der Hydrolyse gewisser Peptide zuzuschreiben,

wobei Aminosäuren frei werden; gewisse Aminosäuren haben Wuchsstoffwirkung, während diese für Peptide nicht nachgewiesen ist. Für β-Alanylglycin und für Glycylasparaginsäure ist erwiesen, daß durch Hydrolysierung der Dipeptide eine Wuchsstoffwirkung erzielt wurde, die genau den Mengen von β-Alanin oder Asparaginsäure entspricht, die das Dipeptid enthält.

Baertich (Neu-Isenburg).

Morozow, A. S., Über die biologische Bedeutung der Saccharase bei Wiesengräsern. Biochemie 1939. **4**, Nr. 1, 17—22. (Russisch.)

Es wurden untersucht Dactylis glomerata L., Festuca pratensis, Bromus inermis Leyss., Phleum pratense, Lolium perenne u. a. In allen Fällen wurde ein Dominieren der synthetischen Wirkung von Saccharase über die hydrolytische festgestellt. Bei spätreifenden Gramineengräsern ist der Gehalt an Saccharose höher als der an Monosacchariden. Mit der Entwicklung der Gräser steigt in diesen der Gehalt an Zucker. Der maximale Gehalt an Saccharose wird im Blütestadium erreicht. Bei mehrjährigen Gramineengräsern werden Saccharose und Monosaccharide hauptsächlich in Blättern abgelagert. *Gordienko (Berlin).*

Sissakjan, N., und **Kobjakowa, A.**, Die Richtung der fermentativen Tätigkeit als Kennzeichen der Resistenzfähigkeit gegen Trockenheit bei Kulturpflanzen. III. Mitt. Verschiebung des fermentativen Gleichgewichtes als Ursache des Absterbens der Pflanzenzelle bei der Dürre. (Biochem. Inst. d. Akademie d. Wiss. SSSR, Moskau.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 2, 202—209. (Russisch.)

In Blättern von zwei Weizensorten („Lutescens 062" und „Markiz") wurde die Richtung der Wirkung von Invertase und Protease untersucht. Es wurde festgestellt, daß das Absterben der Blätter durch irreversible Verschiebung des enzymatischen Gleichgewichts in Richtung der Hydrolyse hervorgerufen wird. *Gordienko (Berlin).*

Rubin, B. A., Arzichowskaja, E. W., Spiridonowa, N. S., und **Ljutikowa, O. T.**, Über die Entstehung des Vitamins C in lebender Pflanzenzelle. (Inst. f. Biochemie d. Akademie d. Wiss. SSSR, Moskau.) Biochemie 1938. **4**, Nr. 3, 260—267. (Russisch.)

Die Entstehung des Vitamins C in der Pflanze ist das Ergebnis eines spezifischen Oxydationsprozesses in den Zellen, bei welchem ein Zuckermolekül benutzt wird; die Umwandlungen des Zuckers bleiben nicht geklärt. In abgestorbenem Pflanzengewebe führt die Steigerung des Oxydationsprozesses zur Zerstörung des C-Vitamins, was, dem Anschein nach, durch den Ausfall der Synthese der zerstörten Askorbinsäure bedingt wird.

Gordienko (Berlin).

Powolotzkaja, K. L., Zur Methodik der Bestimmung von Flavin (Vitamin B_2) in pflanzlichem Material. (Arb. d. Laborat. f. Vitaminforsch. d. Allruss. Inst. f. Pflanzenbau, Leningrad.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 3, 327—334. (Russisch.)

Es wurden nachgeprüft die Methoden zur Bestimmung von Flavin in pflanzlichem Material von Euler und Adler, von Warburg und Christian sowie von Emmerie und Eekelen. Am geeignetsten erwies sich die letztgenannte Methode, jedoch nur bei manchen Ergänzungen.

Gordienko (Berlin).

Demitschenko, T. T., Kulkes, A. A., und **Popow, W. P.,** Einfluß des Verhältnisses von Kalzium zu Magnesium auf die Anhäufung von Kolloiden in Zuckerrüben. Ber. Akad. Wiss. SSSR 1938. Nr. 4, 1075—1092. (Russisch.)

Kalkung erhöht den Kolloidgehalt der Zuckerrüben, setzt aber diesen in den Blättern herab. Die Viskosität des Zuckerrübensaftes wird durch die Kalkung vermindert. Der minimale Koeffizient des Kolloidgehalts wurde bei einer Kalkgabe erreicht, die der halben hydrolytischen Bodenazidität entsprach, der maximale bei einer 4fachen Dosis von $CaCO_3$. Gaben von Magnesium steigerten den Gehalt an hydrophilen Kolloiden. Das richtige Verhältnis Ca : Mg liegt um 4 : 1. *Gordienko (Berlin).*

Kirssanowa, W. A., Die Dynamik des Karotins in reifen und überreifen Tomaten. (Wiss. Forschungsinst. f. Gemüsebau, Biochem. Labor., Moskau.) Probleme d. Ernährung 1938. **7**, Nr. 4/5, 45—46. (Russisch.)

Die Untersuchung bezweckte, die Veränderungen des Karotingehalts in den vor der Reife und in vollkommen reifem Zustand geernteten Tomaten (Sorte „Allerbeste") klarzulegen. Fleischfarbige, grüne und rote Tomaten wurden im Laufe von 12 Tagen in dunklem Raume bei Zimmertemperatur aufbewahrt und auf ihren Karotingehalt untersucht. Die maximale Karotinmenge wurde in roten Tomaten am 5. Tage, in fleischfarbigen am 10. Tage, und zwar etwa mit den gleichen Werten, festgestellt; in grünen Tomaten stieg der Karotingehalt im Laufe der ganzen Versuchsperiode. Nach Erreichen seines Maximums sinkt der Karotingehalt allmählich wieder herab.

Gordienko (Berlin).

Lockett, J. L., Nitrogen and phosphorus changes in the decomposition of rye and clover at different stages of growth. Soil Science 1938. **45**, 13—24; 1 Textfig., 2 Tab.

Mit Komposten verschieden alter Klee- und Roggenpflanzen werden vergleichende Untersuchungen über Geschwindigkeit des Abbaues des organischen Materials und der dabei auftretenden Änderungen im Stickstoff- und Phosphorgehalt angestellt. Mit zunehmendem Alter der kompostierten Pflanzen nimmt die Geschwindigkeit des Zerfalls des organischen Materials ab. Im ersten Stadium des Abbaues unterliegen die Kleepflanzen sämtlicher Altersstufen einer schnelleren Zersetzung als die Roggenpflanzen, im weiteren Verlauf tritt schnellerer Abbau bei jungen Roggenpflanzen ein. Die Geschwindigkeit des Abbaues der organischen Materie hängt außerdem von der chemischen Zusammensetzung des Materials ab. Großer Gehalt an Stickstoff und löslichen Stoffen beschleunigt den Zerfall, hoher Gehalt an Zellulose, Hemizellulosen und Lignin verlangsamt ihn.

Aus jungem Pflanzenmaterial wird der Stickstoff als NH_3 — N und NO_3 — N schneller frei als aus älterem, wobei vergleichsweise die Kleepflanzen den Stickstoff schneller abgeben als die Roggenpflanzen. Besonders die Nitratbildung ist bei Kleekompost höher als bei Roggenkompost. Durch das schnelle Freiwerden des Stickstoffs bei der Kompostierung treten aber leicht Verluste durch Entweichen von NH_3 ein. Hoher Gehalt an organischen Komplexen verlangsamt das Freiwerden des Stickstoffs.

Während des Abbaues des organischen Materials nimmt der Gehalt an organischem Phosphor zugunsten des nichtorganischen Phosphors zu, was auf eine Bindung des Phosphors durch Mikroorganismen schließen läßt. Nach längerem Verlauf der Kompostierung wird der Gehalt an nichtorganischem Phosphor wieder größer, hervorgerufen wahrscheinlich durch das Absterben der Mikroorganismen. *Schulte (Berlin-Lichterfelde-Süd).*

Resende, Fl., Gigas-Formen mit geringerer Chromosomenzahl als die Stammarten. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1938. **56,** 533—542.

Aloe ciliaris mit 2n = 42 Chromosomen ist, da die Grundzahl der Aloinae 7 beträgt, eine hexaploide Art; sie ist die einzige polyploide Art der Gattung. Verf. fand nun einen Steckling dieser Spezies, welcher typische Gigas-Eigenschaften (größeres Zellvolumen, größere Organe usw.) aufwies. Entgegen der Erwartung besaß er aber keinen höheren Polyploidiegrad, sondern im Gegenteil einen niedrigeren; er war mit 2n = 35 Chromosomen pentaploid und zeigte den Ausfall eines vollständigen haploiden Chromosomensatzes. Die Form muß als Folge eines mechanischen Eingriffes bei Abschneiden von der Stammpflanze entstanden sein. Für die Zunahme des Zellvolumens bei Verminderung der Chromosomenzahl kann Verf. — was völlig begreiflich ist — eine wirkliche Erklärung nicht beibringen; er beschränkt sich auf theoretische Überlegungen über die allgemeinen Ursachen der Erhöhung der Zellgröße sowie der Herabregulierung der letzten bei Polyploiden im Laufe der Evolution, welche im Original nachgelesen werden müssen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Dansereau, P., Definizione del genere Halimiocistus. N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 357—369.

Die bisher in Natur und Kultur beobachteten Bastarde zwischen Cistus und Halimium werden hier zusammengefaßt und im einzelnen und in ihren gemeinsamen Merkmalen beschrieben. *Onno (Wien).*

Andréanszky, G., Der Baumwuchs und seine klimatischen Grenzen in Nordafrika. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70,** 153—188; 3 Profil., 11 Fig. auf 3 Taf., 1 Tabelle.

Die Ausführungen des Verf.s beruhen teils auf eigenen Beobachtungen, die er während vier in Nordafrika zwischen Tripolitanien und Südwestmarokko unternommenen Reisen machen konnte, teils auf Literaturstudien. Sehr bald ergibt sich dabei, daß die Bestimmung der klimatischen Grenzen des Baumwuchses in Nordafrika in den meisten Fällen recht schwierig ist, vor allem deshalb, weil die ursprüngliche Vegetation und von dieser wieder vorwiegend die Wälder entweder völlig vernichtet oder wenigstens schwer beschädigt sind. Außerdem ist es in den trockenen Hochgebirgen Nordafrikas oft schwer, zu entscheiden, ob die Baumlosigkeit auf geringe Temperatur, kurze Vegetationsdauer oder Regenarmut zurückgeführt werden muß. Von den zweierlei Baumgrenzen, die sich unterscheiden lassen, der alpinen und der kontinentalen, wird die im wesentlichen auf Temperaturrückgang zurückzuführende alpine in Nordafrika in vier verschiedenen Gebirgszügen erreicht, in großer Ausdehnung im mittleren und noch mehr im hohem Atlas. Fast immer wird sie von Nadelhölzern gebildet, vor allem von Zedern und Wacholder, hauptsächlich Juniperus thurifera, der im hohen Atlas bis zu 3100 m vorkommt, während die Zedern nicht über 2700—2800 m hinauszugehen scheinen. Die besonders durch Trockenheit hervorgerufene kontinentale Baumgrenze ist in Nordafrika viel weniger scharf ausgeprägt als die alpine, und zwischen dem geschlossenen Wald und der absoluten kontinentalen Baumgrenze finden sich viele Abstufungen, vor allem oft unendlich weite Strecken mit minderwertigem Baumwuchs. Dazu kommt, daß die Wüste in Nordafrika ganz zweifellos im Vorrücken begriffen ist und den Wald mehr und mehr in die höheren Lagen und in die Nähe des Meeres

zurückdrängt. Im groben Durchschnitt fällt die kontinentale Baumgrenze in Nordafrika mit der 600 mm-Isohyete zusammen; gebildet wird sie vor allem von Pinus halepensis und Quercus ilex. Auflösungen des Waldes zu ganz lockeren Beständen, die am besten als Baumsteppe bezeichnet werden, kommen vielfach vor und erschweren die Festlegung der Baumgrenze ungemein. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Roll, H., Isoetes, Lobelia und Litorella in kalkarmem und kalkreichem Wasser. (Ein Beitrag zur Ökologie des Isoeteto-Lobelietum Koch.) Beih. Bot. Zentralbl. 1939. Abt. B, **59,** 345—358.

Isoetes lacustre, Lobelia Dortmanna und Litorella lacustris, die im atlantischen Norddeutschland eine Assoziation saurer, kalkarmer Gewässer bilden, wurden in Wasser kultiviert, dessen p_H-Wert allmählich bis auf 8,6 gebracht wurde. Dabei zeigte Isoetes die größte Widerstandskraft gegen kalkreiches Wasser, Lobelia die geringste. *Onno (Wien)*

Resühr, B., Untersuchungen uber die Symbiose von Tieren mit Pilzen und Bakterien. VI. Mitt. Zur Morphologie und Protoplasmatik der bakteroiden Symbionten einiger Homopteren (Philaenus spumarius L., Cicadella viridis L. und Pseudococcus citri Risso). Arch. f. Mikrobiol. 1938. **9,** 31—79; 25 Textfig.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, wie die mit Zikaden und Cocciden in Symbiose lebenden Pilze und Bakterien für sich, also „außerhalb des Wirtes", kultiviert werden können. Nach eingehenden Untersuchungen besonders der physikalisch-chemischen Lebensbedingungen kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß diese Mikroorganismen künstlich nur in Lösungen besonderer Zusammensetzung formkonstant sind. Am geeignetsten ist eine seewasserhaltige Glukoselösung von 9 Atm. Druck. Weitere Untersuchungen anatomischer und morphologischer Art zeigten, daß die Symbionten (die in Symbiose lebenden Mikroorganismen sind gemeint) normalerweise eine Membran besitzen, die zum Protoplasten in besonderer Beziehung steht. Innerhalb der Membran liegt der Protoplast dieser zunächst allseitig an, später erscheint er hufeisenformig, O-förmig und schließlich doppelt U-förmig oder spiralig. Durch den Zerfall der letzteren innerhalb der Membran unter gleichzeitiger Ausbildung neuer Membranen erfolgt die Vermehrung bzw. die Bildung von Infektionsstadien, aus welchen lange und gebogene Symbiontenformen hervorgehen. Die Plasmaeinschlüsse der Symbionten geben keine Feulgenreaktion. Kulturversuche sind als erfolglos zu bezeichnen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Niethammer, A., Mikroskopische Bodenpilze als Begleiter in Früchten und Samen. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10,** 13—25; 4 Textfig.

Verf.n zeigt, daß in Früchten bzw. Samen von Secale cereale, Triticum sativum, Hordeum sativum, Prunus persica, Cucumis Melo und Juglans regia eine Reihe typischer Bodenpilze vorkommt, die offenbar zur Blütezeit in die werdenden Früchte gelangen. Das Mitspielen von Wuchsstoffen wie auch Hemmungsstoffen bei der Entwicklung der Pilze wird erwogen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Roll, H., Zur Terminologie des Periphytons. Archiv f. Hydrobiol. 1939. **35,** 59—69; 2 Textabb.

Nach einem Überblick über die verschiedenen bisherigen Begriffsbestim-

mungen auf dem Gebiete des „Periphytons“, d. h. der Gesamtheit der auf untergetauchten Substraten festsitzenden Organismen, schlägt Verf. folgende Einteilung vor: Periphyton (alle festsitzenden Organismen auf irgendeinem Substrat): 1. Epiphyton (Aufwuchs, nicht miteinander vergesellschaftet), 2. Lasion (Bewuchs, miteinander vergesellschaftet).

Onno (Wien).

Thienemann, A., Grundzüge einer allgemeinen Ökologie. Arch. Hydrobiol. 1939. **35**, 267—285.

In 44 kurzen Abschnitten werden die Voraussetzungen, die Definitionen und Probleme einer allgemeinen Ökologie dieser „Wissenschaft vom Haushalt der Natur“, wie Verf. sie nennt, gegeben.

Es handelt sich hier nicht, wie ausdrücklich betont wird, um eine neue biologische Fachdisziplin, die gleichberechtigt neben die übrigen treten soll, sondern um die Zusammenfassung der Einzelwissenschaften zu einem geschlossenen Ganzen.

Die Ökologie geht von dem Begriff der Lebensgemeinschaft (Biocoenose) aus. Nach einer kurzen Zusammenfassung der Voraussetzungen für ihre Bildung geht der Verf. auf die Definition und Gesetze der Biocoenose ein. Besonders wird betont, daß zwischen den einzelnen Gliedern kein statisches, sondern ein dynamisches Gleichgewicht herrscht. — Ferner werden die Beziehungen zwischen Lebensgemeinschaft und Lebensraum erörtert, wobei sich zeigt, daß beide aufeinander einwirken. So gelangt man zu einer höheren Ganzheit, die aus der Einheit von Biotop und Biocoenose besteht. Weiter lassen sich die einzelnen Lebensstätten eines größeren Gebiets wieder zu einer größeren Ganzheit zusammenfassen, und auf diesem Wege weiterschreitend, gelangt man schließlich zu der Erde als einer großen okologischen Einheit und, wenn man will, kann man sogar den ganzen Kosmos als größten Lebensraum auffassen.

Im Schlußteil wird noch kurz auf die Bedeutung der okologischen Gesetze für den Menschen eingegangen. Der Mensch greift ständig in die Natur ein, und weite Gebiete sind durch ihn völlig umgestaltet worden. Daß er dabei oft die ökologischen Gesetze mißachtet hat, hat er in der neuesten Zeit mehrmals zu seinem Schaden erfahren müssen. So ist es auch aus praktischen Gründen eine Selbstverständlichkeit, daß der Verf. eindringlich die Forderung erhebt, an den deutschen Hochschulen Lehrstühle für allgemeine Ökologie einzurichten.

Wenn auch noch manche Einzelheiten zu klären und zu ergänzen sind, kann diese Schrift Thienemanns doch als Grundlage für die Zusammenfassung unserer Naturwissenschaften zu einer ganzheitlich ausgerichteten Forschungsweise dienen. *Bethge (Berlin-Dahlem).*

Pfeiffer, H., Über die pflanzensoziologische Stellung von „Reinbeständen“. Rep. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1939. **111**, 26—31.

Während bisher bei der Vergesellschaftung verschiedener Arten in einer Assoziation die pflanzensoziologische Untersuchung nach allen Richtungen einsetzen konnte, stand man den „Reinbeständen“ einer Art meist ratlos gegenüber. Der Verf. zeigt nun, daß solche Reinbestände keineswegs etwa durch die Wuchsform bedingt sind, sondern in allen Gruppen vorkommen können. Er macht wahrscheinlich, daß die Besiedlung des feuchten Ufers wie des Wassers durch derartige Bestände wegen der günstigen und ungehinderten Nährstoffverhältnisse erfolgt. Ferner weist er nach, daß

extreme Wohnorte wie etwa Meeresstrand oder künstlich geschaffene Freiflächen, Sandgruben, Kahlschläge und dergleichen mit Vorliebe von Reinbeständen besetzt werden. Hier dürfte die fehlende Konkurrenz durch andere Arten eine Art in den Vorteil ungehinderter Ausbreitung bringen, positive Faktoren wie der oben angedeutete Nährstoffreichtum und negative, wie das Fehlen der Konkurrenz, können also für die Bildung von Reinbeständen ausschlaggebend sein. Die Anregung des Verf.s, solche Bestände nicht irgendwelchen Gesellschaften unterzuordnen, sondern vielmehr im soziologischen System ihnen nebenzuordnen, wird das Studium dieser häufigen und bisher oft vernachlässigten Vegetationserscheinung vorwärts bringen.

Roll (Plön i. H.).

Schütte, H., Sinkendes Land in der Nordsee? Zur Küstengeschichte Nordwestdeutschlands. (Schr. Dtsch. Naturk. Ver., N. F. **9.**) Öhringen (Ferd. Rau) 1939. 144 S.; 165 Abb.

Wenn auch geologische und bodenkundliche Fragen vor allem behandelt werden (Entstehung der Marsch, des Alluviums an der südl. Nordseeküste, der Geest und der Moore usw.), so verdient die die Tatsache sinkender und steigender Bewegung der Erdscholle für einen weiteren Kreis beweisende, ausgezeichnet ausgestattete Schrift hier wegen der Berücksichtigung der Pflanzenwelt Beachtung. Die erwähnten Vertreter des Prielrandes, des Außengrodens vor und auf dem Seedeiche wie heutiger und überschlickter Moore werden in prächtigen Aufnahmen vorgeführt. Vor- und frühgeschichtliche Zusammenhänge mit der Küstengeschichte werden hineingearbeitet.

Pfeiffer (Bremen)

Kalliola, R., Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 1939. **13,** IX + 321 S.; 50 Fig.

Von den in Nordfinnland vegetationskundlich untersuchten Fjelden liegen 11 zwischen 66 und 67, 5 zwischen 67 und 68, 6 (darunter Pallastunturi) zwischen 68 und 69 und 17 (darunter die Petsamofjelde) zwischen 69 und 70° n. Br. Die fast überall von Birkenwald gebildete Waldgrenze schwankt zwischen 300 und 500 m und übersteigt nur in Enontekiö 600 m. Auch die höchsten untersuchten Fjelde steigen, im Gegensatz zu den auch floristisch viel reicheren skandinavischen, nur bis in die untere alpine Stufe. Trotz der in den letzten Jahren zunehmenden Renbeweidung (durchschnittlich 1—2 Rentiere pro km²) befindet sich die Vegetation überall in kaum berührtem Naturzustand und ist, da auch Geröllkomplexe und Gewässer nur sehr schwach vertreten sind, so stabil, daß der Verf. alle Sukzessions- und Klimaxspekulationen ablehnt.

In der Vegetationsbeschreibung folgt er Nordhagen (1936), indem er die mit Probeflächen zu 4 m² analysierten Siedlungen zu ziemlich weit gefaßten Soziationen (nicht Assoziationen) und diese zu mehr floristisch als physiognomisch gefaßten und nur teilweise Konsoziationen entsprechenden Verbänden zusammenfaßt. Mit Ausnahme der nicht weiter gegliederten Fels-, Schutt- und Wasserpflanzengesellschaften unterscheidet er folgende Verbände und Ordnungen, wobei auch die entsprechenden Namen Nordhagens, Braun-Blanquets und W. Kochs angeführt seien (s. S. 144).

Es wird somit grundsätzlich die Benennung nach im Gebiet fehlenden oder nur untergeordnet vertretenen Arten abgelehnt. Eine Zerlegung der

	Kalliola	Nordhagen	Braun und Koch
O.	Oligotrophe Grasmoore	Scheuchzerietalia	Caricetalia fuscae p. p.
V.	aricion rotundatae	Scheuchzerion	Rhynchosporion albae
O.	Mesotroph-eutrophe Grasmoore	Caricetalia Goodenowii	Caricetalia fuscae p. p.
V.	Caricion canescentis	Caricion canescentis-Goodenowii	Caricion fuscae
V.	Salicion myrsinitis	Caricion bicoloris-atrofuscae + Schoenion ferruginei	
O.	Hochstaudengesellschaften	Aconitetalia	Adenostyletalia
V.	Geranieto-Cirsion heterophylli	Aconition septentrionalis	Adenostylion p. p.
O.	der eutrophen Zwergstrauch- und Rasengesellschaften	Elyneto-Seslerietalia	Seslerietalia coeruleae
V.	Dryadion octopetalae	Elynion Bellardii	Seslerion coeruleae
V.	Potentilleto-Polygonion vivipari	Potentilleto-Polygonion vivipari	
O.	Schneebodengesellschaften	Salicetalia herbaceae	Salicetalia herbaceae und andere
V.	Nardeto-Caricion rigidae	Nardeto-Caricion rigidae	Nardion p. p.
V.	Cassiopeto-Salicion herbaceae	Cassiopeto-Salicion herbaceae	Salicion herbaceae
V.	Ranunculeto-Oxyrion digynae	Ranunculeto-Oxyrion digynae	Androsacion alpinae
V.	Allosoreto-Athyrion alpestris	Allosoreto-Athyrion alpestris	—
O.	d. trockenen Grasheiden	Trockenwiesen kalkarmer Gebirge	Caricetalia curvulae
V.	Juncion trifidi	Juncion trifidi	Caricion curvulae
O.	d. oligotrophen Zwergstrauchheiden	Zwergstrauchheiden kalkarmer Gebirge	Rhodoretalia ferruginei
V.	Loiseleurieto-Arctostaphylion	Loiseleurieto-Vaccinion uliginosi	Loiseleurieto-Vaccinion
V.	Phyllodoceto-Vaccinion Myrtilli	Phyllodoco-Vaccinion Myrtilli	Rhodoreto-Vaccinion
O.	der Zwergstrauchgesellschaften d. Moorboden	Ledetalia palustris	Ericeto-Ledetalia (Tüxen)
V.	Oxycocceto-Rubion chamaemori	Oxycocceto-Empetrion hermaphroditi	Sphagnion fusci

O. = Ordnung; V. = Verbände.

Soziationen hält Verf. wegen ihrer relativ geringen Zahl und ihrer Einfachheit für unnötig. Die Schlußkapitel behandeln die Konstanzverhältnisse, die Verteilung der einzelnen Gefäßpflanzen auf die Verbände, die Vegetationsverteilung längs 5 Taxierungslinien, nach Bodentypen (kein strenger Parallelismus zwischen Bodenproifl und Vegetation), nach Vegetationsprofilen und Höhenstufen, wobei auf die verschiedenen Gliederungen der alpinen Stufe hingewiesen wird. Vegetationskarten aus Finnisch-Lappland fehlen bisher ganz. *Gams (Innsbruck).*

Söyrinki, N., Studien über die generative und vegetative Vermehrung der Samenpflanzen in der alpinen Vegetation Petsamo-Lapplands. I. Allgemeiner Teil. Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 1938. **11,** IX + 311 S. deutsch, 22 S. finn. Ref.; 20 Fig.

Im Rahmen der von Linkola angeregten Arbeiten über die generative Vermehrung in der Vegetation Finnlands hat Verf. die alpine Vegetation der Petsamo-Fjelde während dreier Sommer untersucht. Auf Probeflächen von in der Regel 5 × 5 qm wurde der gesamte Artenbestand qualitativ und quantitativ und innerhalb dieser auf meist 1 qm die Zahl der fertilen Sprosse und die der heurigen und älteren Sämlinge bestimmt. Das Verhältnis dieser zu der der fertilen Sprosse (bei den Polster- und Spalierpflanzen der Blüten) ergibt den für jede Art und jede Gesellschaft bezeichnenden Keimlingsquotienten. Außerdem wurden an je 10—20 Sprossen die Früchte und an je 10—20 Früchten die Samen gezählt und solche auf ihre Keimfähigkeit geprüft. Die Vegetation wird im wesentlichen nach den Methoden Norrlins und Cajanders kurz beschrieben: artenarme und artenreiche Fjeldheiden, Heide- und Krautwiesen, Heide-, Hain- und Moorgebüsche, Graskraut- und Zwergstrauchmoore, Vegetation der Schneeböden, Felsen, Bachufer und Gewässer. Für die 197 Gefäßpflanzen des Untersuchungsgebiets wird die Frequenz im ganzen Gebiet und in den 10 unterschiedenen „Formationen" sowie die Verteilung auf das „alpine" (31%), „boreosilvine" (30%) und „silvine" (39%) Element in teilweisem Anschluß an Hustich (1937) zusammengestellt, welcher auch noch Gruppen von etwas weiterer Amplitude als „alpike" (alpestre) und „silvike" (silvestre) unterscheidet. Nur steril gefunden wurden Pinus silvestris, Sorbus aucuparia und 3 Wasserpflanzen, nur spärlich blühend 46, zerstreut bis ziemlich reichlich blühend 74, reichlich blühend 72, zumeist alpine Arten. Es begannen 1933 zu blühen 59 Arten in der ersten und 37 in der zweiten Julihälfte, 7 in der ersten und 6 in der zweiten Augusthälfte, 2 Gräser erst im September. Die Präflorationszeit der Schneebodenpflanzen schwankt wie in Skandinavien zwischen 12 und 18 Tagen. Vom Blühbeginn bis zur Samenreife vergehen meist 27—47 Tage. Bei 15 Arten (darunter viele Gräser, Cardamine pratensis, Filipendula Ulmaria, Epilobium angustifolium) wurden gar keine, bei 10 weiteren kaum reife Samen gefunden, bei 151 vorwiegend alpinen regelmäßig reife. Mangelhafte Samenbildung zeigten u. a. Ranunculus- und Potentilla-Arten und Vaccinium Myrtillus. Die Samen von 12 Arten (darunter Salix herbacea und Rubus chamaemorus) waren gar nicht zur Keimung zu bringen, nur die von ein Viertel der geprüften Arten zum größten Teil, einige schon im gleichen Herbst, doch keimt die große Mehrzahl erst nach der ersten Überwinterung. Von 47 zumeist nichtalpinen Arten wurden gar keine, von weiteren (darunter Juniperus und Vaccinium) nur selten Samenkeimlinge gefunden. Wirklich annuell sind unter den alpinen Arten nur 3 Rhinantheen. Auch schon im ersten Jahr zur Blüte gelangende Arten von Ranunculus, Sagina, Callitriche u. a. werden mehrjährig. Das Jugendstadium vieler Arten erstreckt sich über mehrere Jahre. Fast die Hälfte aller Arten hat vegetatives Wanderungsvermögen, aber nur 23 Arten vermehren sich gleich stark generativ und vegetativ. Der Keimlingsquotient ist in den Heiden und Mooren allgemein viel kleiner als in den Wiesen und Gebüschen, zumeist wohl wegen der starken Entwicklung der Bodenschicht.

Gams (Innsbruck).

Roll, H., Zur regionalen Verbreitung des Phalaridetum arundinaceae Libbert. Rep. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 111, 1939. 85—104; 2 Taf.

Eingehende briefliche und Schrifttumserhebungen des Verf.s ergaben, daß die genannte Assoziation anscheinend im größten Teil Mittel- und Osteuropas vorkommt. Die ermittelten Standorte sind angeführt, z. T. mit Auf-

nahmelisten, aus deren Vergleich hervorgeht, daß der Artenreichtum im Osten am größten ist und nach Westen und Norden abnimmt. Die Vorkommen in Mitteleuropa und insbesondere in Schleswig-Holstein sind auf 2 Kärtchen aufgezeichnet. *Onno (Wien).*

Sappa, F., Brevi considerazioni sul significato ecologico del Pinus silvestris L. nella regione di Canale. N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 326—328.

Die Vorposten von Pinus silvestris mit mikrothermer Begleitvegetation im Hügelland von Canale d'Alba (Piemont) und an anderen zerstreuten Punkten Norditaliens werden vom Verf. als Eiszeitrelikte gedeutet. *Onno (Wien)*

Williams, L., Arboles y arbustos del istmo de Tehuantepec, México. Lilloa 1939. 4, 137—171; 7 Abb.

In Übereinstimmung mit der topographischen und klimatischen Gliederung des Gebietes werden auch in der Vegetation drei Zonen unterschieden (Küstenebene von Veracruz, mittlere Zone bergiger Erhebungen, halb-aride Pazifische Küste), deren Schilderung die Namen einer großen Zahl charakteristischer Bäume und Sträucher enthält. Als Anhang folgt eine 20 Seiten umfassende Liste von Vernakularnamen nebst zugehöriger botanischer Benennung und Familienzugehörigkeit. *Pfeiffer (Bremen).*

Buchwald, N. F., Fungi imperfecti (Deuteromycetes). En vejledning i studiet af de sekundaere sporeformer hos svampene. København 1939 (Udgivet af der Kongel. Vetereniaer- og Landbohøjskole). 144 S.; 1 Titelbild.

Die Einleitung des Werkes gibt einen geschichtlichen Überblick über die Versuche einer Gliederung der Fungi imperfecti und eine Übersicht über die Sporenformen. Das dem Werke zugrunde liegende System gliedert die Fungi imperfecti in vier Ordnungen: Mit deutlich entwickeltem Myzel: I. Ord. Sphaeropsidales (Phomales, Phyllostictales) mit den Familien 1. Sphaerioidaceae, 2. Nectrioidaceae, 3. Leptostromataceae, 4. Excipulaceae. — II. Ord. Melanconiales mit der einzigen Familie Melanconiaceae. — III. Ord. Hyphomycetales (Hyphomycetes, Hyphales, Moniliales) mit den Familien 1. Mucedinaceae (Moniliaceae), 2. Dematiaceae, 3. Stilbaceae (Coremiaceae), 4. Tuberculariaceae. — Myzel fehlend oder mit Pseudomyzel: IV. Ord. Torulopsidales mit den Familien 1. Rhodotorulaceae, 2. Torulopsidaceae (Pseudosaccharomycetaceae, Torulaceae).

Als Anhang folgen die Mycelia sterilia, die 9 Gattungen umfassen. Jedem Formenkreise sind Bestimmungsschlüssel für die Familien, Unterfamilien, Tribus, Gattungen und Sektionen vorangestellt. Bei den Gattungen sind die wichtigsten Arten genannt. Das Schrifttum wird bei den einzelnen Gruppen angeführt. Den Schluß bildet eine Aufzählung der Bestimmungswerke, Wirtspflanzenregister, systematischen und phytopathologischen Hand- und Lehrbücher. Bibliographien und mykologischen und phytopathologischen Zeitschriften. Als neue Kombinationen werden aufgestellt Acremoniella acremonioides (Harz), Stemphylium commune (Rabenh.), Sclerotium graniforme (Sow.). *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Boedijn, K. B., The Tuberales of the Netherlands Indies. Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16**, 2, 236—244; 4 Textfig.

Aus Niederländisch Indien werden 5 Arten aus 5 Gattungen nachgewiesen, die in einem Bestimmungsschlüssel zusammengefaßt werden. Petchiomyces Thwaitesii (Berk. et Br.) Ed. Fisch. et Mattirolo 1938 wurde an der Westküste Sumatras gefunden. Als neue Gattung der Eutuberaceae wird Labyrinthomyces Boed. beschrieben, deren einzige Art L. Steenisii Boed. auf dem Diëng im Semarang Res. auf Java gefunden wurde. Als neue Arten werden beschrieben Stephensia sumatrana Boed. und Terfezia indica Boed., beide aus Sumatra. Hydnobolites javanicus v. Höhnel wurde nicht wiedergefunden. Die neuen Arten sind abgebildet. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Heidt, K., Über das Auftreten von Zygnemaceen in der Ostsee. — Vitter Bodden. Mitt. Naturwiss. Ver. Neuvorpommern u. Rügen 1939. 149—155.

Über marine Zygnemaceen lagen bisher nur vereinzelte Beobachtungen vor. Verf. fügt diesen einige Formen hinzu, die er Ende August 1937 im Hafengewässer von Kloster auf Hiddensee nachweisen konnte. Hier fanden sich in dichten Cladophora glaucescens-Watten zwischen Halmen von Phragmitis communis zwei dünnfädige Spirogyraarten mit ein und zwei Chlorophyllbändern, eine dünnfädige Zygnema mit schlecht ausgebildeten Plastiden, sowie zwei Mougeotia-Arten. Dieser Fund hat insofern Bedeutung, als durch ihn erstmalig das Auftreten von Zygnemalen in diesem Teil der Ostsee festgestellt wird. *Lakowitz (Danzig).*

Michel, W., Tolypothrix auf der Rügener Kreide. Mitt. Naturwiss. Ver. Neuvorpommern u. Rügen 1939. 156—162.

Die fragliche Alge ist T. Bonteilli Lemm., die an den Felsen von Stubbenkammer in kleinen rundlichen Rasen auftritt und deren Kolonien allmählich mehr oder weniger in das Gestein einsinken. Entgegen der Ansicht von Frémy wird vom Verf. das Kalklösungsvermögen der Alge als gesichert betrachtet. *Lakowitz (Danzig).*

Turnowsky, F., Zwei für die Ostalpen neue Algen aus den Hohen Tauern. Carinthia II 1939. 117—118.

Die Mitteilung enthält kurze Angaben über Eucapsia alpina Cl. et Sch. in dem 2400 m hoch gelegenen Badesee (Saulaken) — eine bisher in U.S.A., Irland und Schweden gefundene Cyanophycee- und über Didymophenia geminata, eine in einem 2900 m hoch gelegenen, namenlosen Kleinsee im Wangenitzertal gefundene Diatomee, die bislang nur aus einzelnen Seen der Westalpen und Finnlands bekannt war. *Lakowitz (Danzig).*

Rampi, L., Ricerche sul fitoplancton del Mare Ligure. N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 299—312; 44 Textfig.

Die Bearbeitung der 1938 bei San Remo gesammelten Ceratium-Arten ergab 43 Arten mit einer neuen Varietät: C. aestuarium var. Pavillardii. *Onno (Wien).*

Zahlbruckner, A., Catalogus lichenum universalis. Ergänzungsband (Bd. 10, Bogen 21—30). Berlin 1939. 321—480.

Der Ergänzungsband zu Verf.s Flechtenkatalog, der die in den letzten Jahren neu beschriebenen Flechtenarten und weitere Literatur zu schon bekannten Arten bringt, wird mit vorliegender Lieferung von den Lecideaceae

bis zum Beginn der Lecanoraceae fortgeführt; die Zahl der Flechtenarten erhöht sich dadurch auf 16 754. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Schindler, H., Der gegenwärtige Stand der flechtengeographischen Forschung in Deutschland. Hercynia 1939. **1,** 350—366; 4 Textkarten.

Die deutsche Flechtenflora weist zahlreiche Arten auf, die ihr Hauptverbreitungsgebiet in Ländern mit abweichenden Klima- und Bodenverhältnissen besitzen, bei uns aber an besonders begünstigten Standorten noch vorkommen, und deren Arealgrenze durch Deutschland läuft. Die wichtigsten Vertreter des westlichen, nördlichen und südlich-südöstlichen Elements werden hier genannt und für manche werden nähere Angaben über ihre Verbreitung in Deutschland gemacht. Vier Karten zeigen den Verlauf dieser Grenzen bzw. die Verbreitungsareale für einige in dieser Hinsicht bisher schon genauer untersuchte Arten aus jeder dieser Gruppen. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Räsänen, V., Die Flechtenflora der nördlichen Küstengegend am Laatokka-See. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennic. Vanamo 1939. **12,** 1—240; 5 Textabb., 2 Karten.

Vorliegende Lokalflora schildert einleitend die landschaftlichen, geologischen und klimatischen Verhältnisse des nördlichen Küstengebietes des Ladoga-Sees, die außerordentlich abwechslungsreich sind und dadurch neben den nordeuropäischen vielen arktischen und südlichen, ozeanischen und östlichen Flechtenarten Lebensmöglichkeit bieten, so daß infolgedessen dieses Gebiet eins der lichenologisch interessantesten Finnlands ist. 747 Arten nebst zahlreichen Varietäten und Formen wurden nachgewiesen, davon 21 Arten als neu beschrieben. Der Anordnung des systematischen Teils liegt das Vainiosche System zugrunde. Die Ergebnisse anatomischer Untersuchungen und eingehende Angaben über Besonderheiten der Standorte ergänzen die systematischen Angaben. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Magnusson, A. H., Studies in species of Lecanora, mainly the Aspicilia gibbosa group. Kgl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl., Ser. III, 1939. **17,** Nr. 5, 182 S.; 44 Textabb.

Die vorliegende ausführliche monographische Bearbeitung der Aspicilia gibbosa-Gruppe umfaßt 114 Arten, die zum größeren Teile in der Arktis, Nordeuropa und Nordasien vorkommen; nach Südeuropa zu nimmt der Artenreichtum immer mehr ab. 51 dieser Arten werden als neu beschrieben. Dem eingehenden systematischen Teil, der von 44 Habituszeichnungen begleitet wird, gehen als allgemeiner Teil Angaben über die zugrunde gelegten taxonomischen Gesichtspunkte, über Morphologie und Anatomie des Thallus, der Apothezien und Pykniden, über chemische Reaktionen, Ökologie und Verbreitung der behandelten Arten voraus. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Lynge, B., A small contribution to the lichen flora of the eastern Svalbard islands. Lichens collected by Mr. Olaf Hanssen in 1930. Norges Svalbard- og Ishavs-Undersökelser, 1939. Meddel. Nr. 44. 12 S.

Auf den nur selten besuchten östlichen Inseln der Spitzbergengruppe wurden von O. Hanssen 61 Flechtenarten gesammelt, darunter 20 Lecideaceen, 6 Umbilicarien, 7 Lecanoraceen, 6 Parmeliaceen. Das genannte Gebiet scheint lichenologisch eins der interessantesten Spitzbergens zu sein. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Magnusson, A. H., New or otherwise interesting Swedish lichens. X. Bot. Notiser 1939. 302—314.

Enthält Beschreibungen neuer schwedischer Arten von Lempholemma, Lecidea, Stereocaulon, Lecanora und Rinodina. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Magnusson, A. H., Western American lichens, mainly from Oregon. Meddel. Göteborgs Bot. Trädg. 1939. **13**, 237—253.

Neben Sammlungsangaben für 57 schon bekannte Arten werden 10 neue Arten beschrieben, die den Gattungen Caloplaca, Lecanora, Lecidea, Pseudocyphellaria und Ochrolechia angehören. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Lynge, B., Index Collectionum „Lichenes Exsiccati". Supplementum I. Nytt Magas. Naturvidensk. 1939. **79**, 233—323.

Zu dem 1915—1922 erschienenen Lyngeschen Index der Flechten-Exsikkatenwerke erschien soeben ein erster Nachtrag, der die seitdem neu herausgegebenen Sammlungen kurz nennt und sämtliche darin enthaltenen Gattungen und Arten unter Hinweis auf das betreffende Werk alphabetisch aufzählt. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Duvigneaud, P., et **Giltay, L.** †, Catalogue des Lichens de Belgique. Suppl. Bull. Soc. Roy. Belgique 1938. **70**, 52 S.

Als Ergänzung des Flechtenteils in Wildeman und Durands Prodrome de la Flore Belge (1898—1907) stellt der vorliegende Katalog alle gegenwärtig bekannten Flechtenarten Belgiens (586, davon 9 endemische) zusammen, und zwar im ersten Teil systematisch unter Anschluß an Zahlbruckners Cat. Lich. Univ. und mit Hinweisen auf die Behandlung im Prodr. Fl. Belge, während der zweite Teil eine alphabetische Liste der Synonyme bringt. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Watson, W., Lichenological Notes. IX. Journ. of Bot. 1939. **77**, 22—25 u. 33—44.

Aufzählung interessanter Flechtenfunde aus NW-Irland und Wales, darunter neue Arten von Aspicilia und Polyblastia. *Mattick (Berlin-Dahlem)*

Hosseus, C. C., La flora briológica argentina. Contribución e su conocimiento. Physis, Buenos Aires 1939. **15**, Nr. 47, 1—12.

Verf. gibt eine Liste von Laubmoosarten, die in der bryologischen Literatur von Argentinien bisher nicht bekannt waren. Danach sind für Argentinien neu die Gattungen Anacolia (Bartramiac.), Huonotiella und Hyophila (Pottiac.) und Juratzkaea (Fabroniac.). Auch einige für das Land neue Arten sind in der Liste enthalten. *Seckt (Córdoba, R. A.).*

Werdermann, E., Revision der ostafrikanischen Arten der Gattung Ceropegia. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70**, 189—232; 5 Textfig., 7 Taf.

Die Gattung Ceropegia ist im tropischen Ostafrika mit 53 Arten vertreten, von denen 11 vom Verf. neu beschrieben werden. Für die Unterscheidung der Arten kommt vor allem der meist recht komplizierte Blütenbau in Frage, der auch bei den älteren Arten bisher oft nicht richtig beschrieben worden war, so daß Verf. eine ganze Anzahl von Ergänzungen und Berichtigungen geben muß. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Ronniger, K., Eine neue Thymus-Art aus Mazedonien. Repert. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1938. **100** (Bornmüller-Festschrift), 171—172.

Thymus Oehmianus Ronn. et Soška aus der Gegend von Skoplje (Üsküb) steht unter allen europäischen Vertretern der Gattung durchaus isoliert; sein nächster Verwandter dürfte Thymus nummularius M. B. aus dem Kaukasus sein. Wahrscheinlich stellt die neu beschriebene Art einen sehr alten Typus mit reliktartigem Vorkommen dar.

Joh. Krause (Breslau).

Bornmüller - Festschrift, herausgegeben von O. Schwarz. Repert. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1938. **100**, 228 S.; 15 Taf., 1 Bildnis.

Der reichhaltige Festband zum 75. Geburtstage Joseph Bornmüllers beginnt mit einer eingehenden Würdigung der wissenschaftlichen Verdienste des Jubilars aus der Feder des Herausgebers O. Schwarz. Es wird insbesondere der vielen botanischen Sammelreisen gedacht, durch die Bornmüller im Laufe der Jahrzehnte zum besten Spezialkenner der orientalischen Pflanzenwelt wurde. Im Zusammenhang hiermit wird die wissenschaftliche Notwendigkeit der materiellen Sicherung und Fortführung des Herbariums Haußknecht betont, das zu den bedeutendsten Orientsammlungen der Gegenwart zählt. Anschließend gibt T. Wiśniewski ein chronologisch geordnetes Verzeichnis von Bornmüllers zahlreichen Publikationen. Es folgen 12 Originalarbeiten systematischen und pflanzengeographischen Inhalts, die gesondert referiert werden sollen.

Joh. Krause (Breslau).

Novak, Fr. A., De Armeriis balcanicis nonnullis. I. et II. Vestnik Kral. Česke Spol. Nauk, Prag 1938. 1—25; 1939. 1—24; 1 Taf., 1 Karte.

Behandelt die Formenkreise der auf der Balkanhalbinsel vorkommenden Armeria-Arten, von denen einige, wie besonders A. canescens und A. rumelica, überaus vielgestaltig sind, so daß sich eine ganze Anzahl neuer Varietäten und Formen ergeben, die vom Verf. beschrieben werden. Das Studium eines umfangreichen Herbarmaterials sowie eigene Beobachtungen und Sammlungen ermöglichen sehr ausführliche Standorts- und Verbreitungsangaben, die durch eine Karte noch näher ergänzt werden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Jonker, F. P., A monograph of the Burmanniaceae. Mededeel. Bot. Mus. en Herbar. Utrecht 1938. **51**, 1—279; 20 Textfig. Auch separat als Proefschrift der Univ. Utrecht erschienen.

Die phylogenetisch sehr alte Familie wurde bisher vielfach (z. B. von Engler) als nahe Verwandte der Orchidaceen betrachtet, mit denen sie jedoch auch hinsichtlich der Samen nur ganz oberflächliche Ähnlichkeit hat. Das Vorhandensein von Endosperm bei manchen Burmanniaceen sowie der Blütenbau deuten vielmehr, dem Vorgehen Wettsteins entsprechend, auf enge Beziehungen zu den Liliifloren, namentlich zu den Taccaceen, Iridaceen und Amaryllidaceen. Auch die Beschaffenheit der Infloreszenzen, die völlig denen von Freesia gleichen, sprechen für die Einordnung der Familie bei den Liliifloren. Auszuschließen aus den Burmanniaceen sind die im Blütenbau stark abweichenden Corsieae, die am besten als eigene Familie (Corsiaceae) behandelt werden, sowie die Gattung Geosiris, nicht dagegen die Thismieae, denen Hutchinson mit Unrecht den Rang einer Familie verlieh. So begrenzt umfassen die Burmanniaceen jetzt etwa 125 Arten, die sich auf 16 Gattungen verteilen und mit ganz wenigen Ausnahmen auf die Tropen beschränkt sind. Sie zerfallen

in die Tribus der Burmannieae und Thismieae. Wenn Verf. diese Tribus dann weiter in die Subtribus der Euburmannieae und Apterieae, bzw. Euthismieae und Oxygyneae gliedert, so läuft das in sprachlicher Hinsicht den in diesem Punkte allgemein befolgten Nomenklaturregeln zuwider, welche verlangen, daß die Namen der Subtribus zum Unterschiede von denen der Tribus mit der Endung -inae gebildet werden (also Apteriinae, Oxygyninae). Der spezielle Teil der Monographie bringt für jede einzelne Art außer ihren Synonyma und der Beschreibung eingehende Literatur- und Verbreitungsangaben unter Aufzählung der Belegexemplare, deren Auffindung eine nach Sammlern geordnete Exsikkatenliste am Schlusse der wichtigen Arbeit erleichtert. Als neu beschrieben werden 6 Burmannia-Arten (Palau-, Sundainseln und Südindien) und 3 Varietäten, ferner Gymnosiphon neglectus (Java), G. Tuerckheimii (Honduras, Guatemala) und G. panamensis, Apteria gentianoides (Brasilien, Paraguay, Bolivia) und Scaphiophora gigantea (Philippinen). Auch gewisse Einzelheiten in der Gliederung der Gattungen Burmannia, Gymnosiphon und Thismia in Sektionen, bzw. Subsektionen sind neu. Der Nutzen der Familie beschränkt sich auf die gelegentliche Verwendung einzelner Burmannia- und Apteria-Arten als Tee und Arznei. Fossile Burmanniaceen sind bisher nicht bekannt geworden.

Joh. Krause (Breslau).

Hill, A. W.. The Oca and its varieties. Kew Bull. 1939. 169—173; 2 Textfig.

Die in Bolivien unter dem Namen Oca viel kultivierte Oxalis tuberosa hat trimorphe Blüten. Wie Verf. feststellen konnte, prägt sich die Heteromorphie nicht nur in den Blüten, sondern auch in den vegetativen Organen und vor allem auch in den Knollen und weiter in der Gestalt der Narben aus, die ebenfalls ganz deutlich trimorph sind. Bei den Knollen, deretwegen die Pflanze kultiviert wird, ließ sich nachweisen, daß die langgriffligen Formen stets gelbliche Knollen haben, die kurzgriffligen rote Knollen, während die Formen mit mittleren Griffeln weißliche Knollen besitzen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Willis, J. H., The occurrence of Astelia nervosa in Victoria. Kew Bull. 1939. 173—177.

Die neuseeländische Liliacee Astelia nervosa kommt mit einer vom Verf. als var. australiana beschriebenen Varietät auch in Australien, in Victoria, vor. Die neue Varietät zeichnet sich vor allem durch ihren kräftigen Wuchs aus und erreicht eine Höhe bis zu 1,8 m.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Blakelock, K. A., and **Turrill. W. B.**, On the Flora of the nearer East. XX. Kew Bull. 1939. 186—193.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus den Gattungen Isatis, Anthyllis und Colchicum, sowie kritische Bemerkungen und Standortsangaben für mehrere andere ältere orientalische Arten.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nelmes, E., Notes on Carex. VII. Kew Bull. 1939. 199—204.

Behandelt den Formenkreis der in der subarktischen und alpinen Zone von Europa, Asien und Nordamerika vorkommenden Carex atrata; die frühere, von Kükenthal geschaffene Gliederung der Art wird mehrfach geändert und im Zusammenhang damit werden einige neue Carex-Arten beschrieben. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Stearn, W. Th., Epimedium and Vancouveria (Berberidaceae), a monograph. Journ. Linnean Soc. London, Bot., 1938. **51,** 409—535; 21 Textfig., 8 Taf., 6 Karten.

Da die Epimedium-Arten der botanischen Gärten meist falsch bestimmt sind und die vorhandenen Revisionen der Gattung den heutigen Ansprüchen nicht mehr genügen, war eine durchgreifende monographische Neubearbeitung auch unter rein praktischen Gesichtspunkten eine lohnende Aufgabe, die Verf. unter Heranziehung ausgedehnten Pflanzen- und Literaturmaterials aus fast allen größeren botanischen Gärten und Museen mit Umsicht gelöst hat. Auf eine geschichtliche Einleitung, die die Etymologie des Namens Epimedium sowie die Behandlung der Gattung bei den bisherigen Autoren bespricht, folgt ein sehr ausführlicher vergleichend-morphologischer und anatomischer Abschnitt. Es wird u. a. auf die überaus schwankende Terminologie der Perianthkreise hingewiesen, deren innerste Glieder (bei Vancouveria 6, bei Epimedium 4) als echte Petalen, nicht als Nektarien, gedeutet werden. Diese Petalen erfahren innerhalb der Gattung Epimedium eine Rückbildung der Spreite, die die Aufstellung einer 6 Typen umfassenden Reduktionsreihe erlaubt, wie wir sie in ganz ähnlicher Form bei L e o n t i c e wiederfinden. Was das Gynäzeum betrifft, so ist die Frage, ob es aus 1 oder 2 Karpellen besteht, nach wie vor schwer entscheidbar und bleibt trotz der Untersuchungen E c k a r d t s über diesen Punkt am besten auch weiterhin offen. Am Schluß des morphologischen Teils wird eine genaue Beschreibung der Keimpflanzen und ihrer Entwicklung gegeben. Die geographische Verbreitung der Gattung V a n c o u v e r i a erstreckt sich auf das pazifische Nordamerika, während E p i m e d i u m (einschl. A c e r a n t h u s) nur in der Alten Welt vorkommt. Das Entwicklungszentrum der ostasiatischen Epimedien liegt in Westchina, dagegen fehlt die Gattung im tropischen China, in der Wüste Gobi, der südwestchinesischen Monsunprovinz und in Osttibet durchaus und ist in den nordchinesischen Löß- und Mischwaldgebieten nur spärlich vertreten. Der phylogenetische Ursprung der zweifellos sehr alten Gattung ist wohl in dem frühtertiären Mischwaldgürtel Nordasiens zu suchen. Von hier aus hat sie bis gegen Ende der Tertiärzeit ein weites, zusammenhängendes Areal auf der Nordhalbkugel erobert, blieb aber, entsprechend ihrer großen, noch heute vorhandenen ökologischen Einheitlichkeit, allenthalben auf die Waldklimate beschränkt. Durch die posttertiäre Vereisung und Austrocknung Zentralasiens und der Mittelmeerländer wurde jenes kontinuierliche Areal dann in der gegenwärtig sichtbaren Weise zerstückelt. Dem Speziellen Teile der Arbeit, der neben den Beschreibungen auch sehr ausführliche Angaben über die Verbreitung der einzelnen Arten, ihre Nomenklatur usw. enthält, geht ein Bestimmungsschlüssel der Garten-Epimedien voraus. Die Gattung V a n c o u v e r i a umfaßt nur 3 Arten, E p i m e d i u m hingegen 23, wozu noch 10 Unterarten und 11 Gartenformen (wahrscheinlich Bastarde) kommen. In teilweisem Anschluß an ältere Systeme wird E p i m e d i u m in die Sektionen R h i z o p h y l l u m (nur 3 Arten im Kaukasus und in Nordafrika) und P h y l l o c a u l o n gegliedert, letztere in die Subsektionen Monophyllon (5 Arten in Europa, Kleinasien und Ostasien), Aceranthus (3 Arten in Ostasien), Diphyllon (10 Arten in China) und Polyphyllon (2 Arten in Indien und China). Als neu werden E p i m e d i u m m a c r o s e p a l u m und l e p t o r r h i z u m sowie mehrere Unterarten, Formen und Hybriden beschrieben. Die Tafeln enthalten meist Habitusbilder.

J o h. K r a u s e (Breslau).

Tippo, O., Comparative anatomy of the Moraceae and their presumed allies. Bot. Gazette 1938. **100**, 1—99; 63 Textfig.

Die Arbeit stellt einen auf breiter Basis angelegten Versuch dar, anatomische Merkmale für phylogenetische Rückschlüsse auszuwerten. Nach Verf. ist „das" natürliche System der Angiospermen nur durch Zusammenwirken möglichst zahlreicher Teildisziplinen der Botanik erreichbar, insbesondere von Morphologie, Anatomie, Zytologie und Paläontologie. Daß es gegenwärtig immer noch eine Vielheit von Systemen und Stammbäumen gibt, geht nach seiner Ansicht nur darauf zurück, daß häufig noch keine endgültige Entscheidung darüber gefällt werden kann, welche Merkmale als primitiv und welche als abgeleitet gelten müssen. Nach einem Überblick über die sehr wechselnde phylogenetische Bewertung der Moraceen und ihrer Verwandten (im weiteren Sinne) in der bisherigen Literatur (Engler, Wettstein, Hutchinson, Bessey, Hallier) stellt Verf. daher 20 Merkmalspaare zusammen, die aus je einem primitiven und einem abgeleiteten Charakter bestehen. So sind Gefäßglieder mit eckigem Querschnitt primitiver als runde, dünnwandige Gefäße primitiver als dickwandige, Gefäße mit leiterförmiger primitiver als solche mit einfacher Perforation, ungekammerte Fasertracheiden und Libriformfasern primitiver als septierte, zerstreutporige Hölzer primitiver als ringporige usw. Der beschreibende Hauptteil der Arbeit schildert sodann sehr ausführlich den anatomischen Bau des sekundären Stengelxylems von 465 Arten, die sich auf 165 Gattungen aus 22 Familien verteilen. Neben den Moraceen und ihren nächsten Verwandten (Ulmaceen, Urticaceen) werden namentlich auch die Casuarinaceen, Fagaceen, Betulaceen, Juglandaceen sowie die Saxifragaceen und zahlreiche andere Familien der Rosales (im Sinne Englers) eingehend behandelt. Zwei Schemata veranschaulichen die aus diesen Befunden gezogenen stammesgeschichtlichen Schlüsse, wobei sich ergibt, daß man auf anatomischem Wege im großen und ganzen zu den von Hutchinson vertretenen Anschauungen kommt. Den mutmaßlichen Ausgangspunkt des ganzen Verwandtschaftskreises, auf den sich die Abhandlung bezieht, bilden die als primitiv anzusprechenden Magnoliales, von denen — etwas abweichend von Hutchinsons Schema — die Hamamelidaceen unmittelbar abstammen dürften. Aus letzteren nahmen die Casuarinales, Fagales und Urticales ihren Ursprung, die somit in striktem Gegensatz zu Englers Angiospermensystem keineswegs primitive, sondern abgeleitete Dikotylengruppen repräsentieren. Ein zweiter von den Magnoliales abzweigender Ast sind die Cunoniales, die außer den Cunoniaceen und Brunelliaceen auch erhebliche Teile der Saxifragaceen (Hydrangeaceen, Grossulariaceen, Escalloniaceen) umfassen; aus ihnen entwickelten sich die Rosales. Innerhalb der Urticales sind die Ulmaceen die ursprünglichste Gruppe und zeigen dementsprechend sowohl in anatomischer als auch in morphologischer Hinsicht besonders viele Anklänge an die Hamamelidaceen; am weitesten fortgeschritten sind die Urticaceen, während die Moraceen eine vermittelnde Stellung einnehmen. Zu den Urticales gehören wohl auch — in Übereinstimmung mit Wettstein — die bei Engler zu den Rosales gerechneten Eucommiaceen, nicht dagegen die Rhoipteleaceen. Diphyletische Entstehung der Urticales ist im Gegensatz zu Hutchinson, der die krautigen Vertreter dieser Reihe von den Aristolochiales ableiten möchte, aus ana-

tomischen Gründen zu verneinen. In den Moraceen selbst führt eine anatomische Spezialisierungslinie von den Moroideae über die Artocarpoideae und Conocephaloideae bis zu den Cannaboideae; die Moroideae-Fatoueae stellen die urtümlichste Sippe der ganzen Familie dar. Die Juglandales gehören nicht zu den Abkömmlingen der Hamamelidaceen, sind also auch mit den Fagales nicht näher verwandt, sondern eher von den Sapindales abzuleiten. — Die letzten Abschnitte der wichtigen Arbeit vergleichen die gewonnenen Ergebnisse mit denen der Paläobotanik, Blütenmorphologie und Zytologie, wobei sich herausstellt, daß die stammesgeschichtlichen Folgerungen aus dem anatomischen Bau mit den hauptsächlich aus der Blütenmorphologie gezogenen phylogenetischen Schlüssen weitestgehend harmonieren. — Hinsichtlich der übrigen Einzelheiten muß Ref. sich damit begnügen, auf das Original zu verweisen. *Joh. Krause (Breslau).*

Backer, C. A., A revision of Kuntze's types of new Javan species. Brittonia 1938. **3,** 75—90.

Von 29 Arten, die O. Kuntze im Jahre 1891 von der Insel Java beschrieben hatte, lassen sich nur 6 aufrechterhalten; alle übrigen sind mit älteren Species identisch. Der Fehler Kuntzes lag vor allem darin, daß er eine ganze Anzahl eingeschleppter Arten nicht als solche erkannte. Gerade deren Zahl ist aber auf Java sehr erheblich, und vor allem befinden sich unter ihnen, wie Verf. des Näheren ausführt, eine sehr große Zahl, die aus Amerika stammen. *K Krause (Berlin-Dahlem).*

Suessenguth, K., Über einige amerikanische Amarantaceae und Rhamnaceae. Lilloa 1939. **4,** 125—135.

In Ergänzung zu der Liste von L. Hauman und L. H. Irigoyen (An. Mus. nac. hist. nat. Buenos Aires 1925. **32,** 105) werden weiter nachgewiesene Formen aufgezählt und neben 3 neuen Varietäten und Formen einige neue Arten der Gattungen Amarantus (1), Gomphrena (1), Crumenaria (2) und Karwinskia (1) beschrieben.

Pfeiffer (Bremen).

Mansfeld, R., Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Repert. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **44,** 285—322.

Da selbst in den neueren deutschen Florenwerken die Nomenklatur vielfach durchaus verschieden ist und in einer ganzen Anzahl von Fällen nicht den geltenden Regeln entspricht, unterzieht sich Verf. der Mühe, für eine größere Zahl von Gattungen der deutschen Flora, deren Benennung bisher noch strittig ist, die gültigen Namen festzustellen. Allerdings ergeben sich dabei mancherlei Schwierigkeiten, schon deshalb, weil eine einheitliche Nomenklatur nicht entstehen kann, wenn die Regeln nicht konstant bleiben. Die zur Auswirkung einer solchen Nomenklatur nötigen Sammelwerke sind aber nicht herstellbar, wenn die Regeln, wie es jetzt noch der Fall ist, alle 5 Jahre geändert werden können und auch tatsächlich geändert werden. Verf. wünscht deshalb neue Namensänderungen durch abermalige Abänderung grundsätzlicher Regeln nach Möglichkeit zu vermeiden. Als dringendste Aufgabe der nächsten Zeit fordert er, die augenblicklich vorhandene Labilität in der Nomenklatur zu beseitigen. Dazu gehört einmal die endgültige Erledigung der vorliegenden Vorschläge zur Konservierung von Gattungsnamen, dann die Aufstellung von Listen der Nomina ambigua und Nomina dubia sowie

die Überprüfung der Namen auf Homonyme. Auch eine baldige Entscheidung hinsichtlich der Leitarten der älteren Gattungen erscheint dringend nötig. Im einzelnen ergibt sich z. B., daß es heißen muß: Marsilea und nicht Marsilia, Elodea und nicht Helodea, Corynephorus und nicht Weingaertneria, Stipa und nicht Stupa, Sorgum und nicht Sorghum, Maianthemum und nicht Majanthemum, Aldrovanda und nicht Aldrovandia, Filipendula und nicht Ulmaria, Limonium und nicht Statice, Bartsia und nicht Bartschia, Legousia und nicht Specularia usw. Da die gleichen Schwierigkeiten wie bei den Gattungen auch hinsichtlich der Nomenklatur der Arten der deutschen Flora bestehen, wird auch deren Revision in Aussicht gestellt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Keller, B. A., Sukatschew, W. N., u. Mitarbeiter, Vegetatio URSS. T. I. Moskau-Leningrad (Inst. Bot. Acad. Sc.) 1938. VII + 664 S.; 120 Fig. i. Text u. auf 3 Taf. (Russisch.)

Gesamtdarstellungen der Vegetation des russischen Reiches haben zuerst 1899 Korshinsky und 1902 Tanfiliew gegeben. Das in den letzten Jahrzehnten riesig angewachsene Material, über das bisher nur ganz kurze Übersichten von Alechin, Busch und Keller vorlagen, wird nunmehr in einem gemeinschaftlichen dreibändigen Werk gesichtet. Nach dem ersten, 1933 von Keller und Sukatschew aufgestellten Plan war es als gemeinverständliche Einführung gedacht, doch wurden die Beiträge mehrerer Mitarbeiter zu kritischen, sich in erster Linie an Fachleute wendenden Monographien, die mehr als selbständige Originalarbeiten denn als Teile der Gemeinschaftsarbeit erscheinen. Es behandeln: B. Keller, Pflanze und Milieu, ökologische Typen und Lebensformen (allgemeine Einführung); Sukatschew, Die Grundbegriffe in der Lehre von der Pflanzendecke (Phytozönologie); L. S. Berg, Das Klima der USSR (mit 5 Karten); S. A. Jakowlew, Geomorphologie und Quartärablagerungen des europäischen Teils der Union (mit 2 Karten); Berg, Relief Sibiriens und Mittelasiens; J. W. Tjurin, Die Grundzüge in der Verteilung der Böden; B. Keller, Die Haupttypen und Grundgesetze in der Vegetation der USSR (Tundra, Nadelwald-Taiga, Laubwaldzone, Schwarzerdesteppe, Halbwüste, Wüste, Gebirge, Einflüsse des Menschen); Sukatschew, Geschichte der Vegetation im Pleistozän (mit den schon 1936 veröffentlichten Tabellen der in einer Karte zusammengestellten Interglazial- und Glazialfloren); E. M. Lavrenko, Floren- und Vegetationsgeschichte auf Grund der heutigen Pflanzenverbreitung (Arealkunde, humide, aride und arktisch-alpine Entwicklungszentren, Relikttypen und Florenentwicklung der einzelnen Gebiete, dazu 10 Arealkarten); B. N. Gorodkov, Die Vegetation der Arktis und der Gebirgstundren (Provinzen von Kola, der osteuropäischen Tundra, der westlichen Inseln des nördlichen Eismeers, des polaren Urals, der westsibirischen Niederung, der zentralsibirischen Tundra, der Gebirge von Taimyr, der Hochflächen Jakutiens, der Tschuktschen- und Anadyr-Gebirge, der ostsibirischen Inseln und der Anadyr-Penshina-Senke); J. D. Zinserling, Die Vegetation der Moore (Lebensbedingungen, Lebensformen, Moorbildung, Moorphytozönosen nach den herrschenden Lebensformen, Assoziationskomplexe und ihre Sukzession, regionale Moortypen, volkswirtschaftliche Bedeutung); A. P. Schennikow, Die Vegetation der Wiesen (Wiesenkunde, die ökologischen Typen der Wiesenpflanzen, Ver-

breitung und Zusammensetzung der Wiesen, periodische und unperiodische Veränderungen, Typologie und Gliederung in Formationen und ökologische Reihen von Assoziationen, die Trockental-, Niederungs-, Gebirgs- und Auenwiesen der einzelnen Gebiete, Streitfragen der Wiesenkunde). Der letzte Beitrag füllt über ein Drittel des ersten Bandes und ist die erste Zusammenfassung dieses Stoffes. Im demnächst erscheinenden, von Keller redigierten zweiten Band werden die Steppen, Halbwüsten und Wüsten, im dritten Band die Wälder (von Sukatschew) und einzelne Gebirge dargestellt. *Gams (Innsbruck).*

Lepik, E. T., Floristische Notizen. IV. Mitt. Phytopathol. Versuchsstat. Univ. Tartu 1939. Nr. 51, 1—15.

Mitteilung einer größeren Anzahl neuer bemerkenswerter Pflanzenfunde aus der Flora von Estland, hauptsächlich aus der Gegend von Tartu; verschiedene der genannten Arten treten adventiv auf und sind z. T. wohl erst in der letzten Zeit eingeschleppt worden. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Borza, A., Projet concernant l'exploration méthodique de la flore et de la végétation de la Roumanie. Bul. Grad. Bot. Univ. Cluj 1938. **18,** 8—19.

Vorschläge, die an die rumänische Akademie der Wissenschaften gerichtet sind und eine gründliche floristische Erforschung des in einzelnen Teilen doch immer noch recht unvollkommen bekannten Landes zum Ziel haben; beabsichtigt ist vor allem eine „Flora" Rumäniens sowie eine möglichst detaillierte Vegetationskarte. Die Dauer aller dazu nötiger Arbeiten wird auf 10—12 Jahre veranschlagt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Souèges, R., L'espèce et les classifications actuelles. (Actualités scient. et industr., 644.) Paris (Hermann & Cie) 1938. 93 S.; 2 Textfig.

Indem die biologische Klassifikation teilweise das Endergebnis formuliert, ist die Kenntnis ihrer Schwierigkeiten, die den Grund für viele Kontroversen bilden, wichtig. Daher werden nach einleitender Zielsetzung in kurzer, aber durch die offenen Fragen sehr anregender Weise zuerst Begriff und Kriterien der Art untersucht, wobei die starke Durchgliederung des Stoffes zugleich den Gedankenfaden abbildet; es werden nämlich morphologische Kriterien der vegetativen und Vermehrungsorgane wie des anatomischen Baues, karyologische hinsichtlich Zahl, Form, Größe und Struktur der Chromosomen und physiologische nach ökologischem Verhalten (G. Turessons „Ökotypen"), geographischer Verbreitung, soziologischer Bedeutung (hier die Assoziation als „Art" auf höherer Ebene), chemischen Merkmalen und dem Vermehrungsvermögen (Befruchtungs- und Bastardierungsfähigkeit) besprochen. Eine chemische Theorie der Art soll aus Assimilations- und Lebenserscheinungen der Objekte, aus ihrer Sexualität und aus Bastardierung, Variation und Erblichkeit hervorwachsen, während sich das letzte Kapitel mit den aktuellen Klassifizierungen befaßt. Hier finden sich außer den Grundlagen der morphologischen Methode eine Besprechung der künstlichen und natürlichen Einteilungen und in der historischen Entwicklung gebräuchlicher Systeme die Unterscheidung von drei Perioden bis zu den gewollt-phylogenetischen Systemen der Neuzeit; kritische Betrachtungen zu letzteren betreffen Fragen über den Ursprung der Blüte, der Mono- und Dikotylen, der phylogenetischen Wertung gewisser Familien und eine Über-

sicht morphologischer Indizien. Eine Literaturliste beschließt die lesenswerte, wenn auch kaum zu neuen Folgerungen gelangende Schrift.

Pfeiffer (Bremen).

Hartung, Flora und Altersstellung des Karbons von Hainichen-Ebersdorf und Borna bei Chemnitz (Erzgeb.-Becken). Abh. Sächs. Geol. Landesamt 1938. **18,** 140 S.; 8 Textabb., 18 Taf.

Die Kenntnis dieser sächsischen altkarbonischen Flora geht schon auf Geinitz zurück, später ist sie besonders von Sterzel behandelt worden. Sie wurde von ihm als spätkulmisch angesehen, weil neben ausgesprochen unterkarbonischen Arten auch solche des Oberkarbons vorhanden waren. An diesem Befund ändert auch die neue Untersuchung nichts, wenngleich manche Reste nunmehr anders gedeutet werden und die zahlreichen Sphenopteridium-Arten z. B. ganz verschwunden sind. Neue Aufsammlungen (von Nindel und Mayas) gestatten aber auch eine mengenmäßige Auswertung, und dabei ergab sich, daß die Kulm-Arten recht selten, diejenigen des Oberkarbons dagegen die häufigen sind. Das veranlaßt Verf., die Flora ebenso wie die des oberen mährischen Dachschiefers doch schon dem Oberkarbon zuzuweisen. Meist handelt es sich um Pteridophyllen, darunter einige neue Formen von Sphenopteris, Cardiopteridium u. a. Botanisch am wichtigsten sind die fertilen Stücke, darunter Zapfen von Lepidodendron Volkmannianum und Sporangienähren von Asterocalamites (Pothocites major und minor n. sp.), deren verschiedene Größe darauf hinweist, daß der im Unterkarbon fast nie fehlende Asterocalamites scrobiculatus offenbar mehr als eine Art umfaßt. Auch von Sphenopteris bermudensifolius liegen ♂ und ♀ Fiedern vor, ebenso die Synangien von Pecopteris aspera (Dyotheca n. g.).

Krausel (Frankfurt a. M.).

Brandenburg, E., Über die Grundlagen der Boranwendung in der Landwirtschaft. Phytopath. Ztschr. 1939. **12,** 1—112; 20 Abb.

Es werden verschiedene Versuche über die Einwirkung des Bors auf Kulturpflanzen angeführt. Die schon längere Zeit bekannte Wirkung der Bordüngung zu Rüben für die Bekämpfung der Herz- und Trockenfäule wird bestätigt. Eine günstige Wirkung der Bordüngung ist auch dann vorhanden, wenn die Krankheit selbst nicht auftreten sollte. Die hierzu notwendige Bormenge liegt durchschnittlich bei 20 kg Bor je ha. In manchen Fällen kann bis zu 30 kg je ha gegangen werden. Durch noch höhere Gaben läßt sich eine wesentliche Ertragssteigerung nicht mehr erreichen. Auf Böden mit genügendem Borgehalt läßt sich durch künstliche Borzuführung keine weitere Ertragssteigerung erreichen. Eine Schädigung der Pflanzen tritt jedoch nicht auf. Die Bordüngung muß kurz vor oder nach der Saat erfolgen. Bei Anwendung erst im Laufe des Sommers ist die Wirkung wesentlich geringer.

Die Glasigkeit von Steckrüben, wie sie in Norddeutschland öfters zu beobachten ist, wird ebenfalls als Bormangelkrankheit angesehen. Sie sind bei Bormangel noch empfindlicher als die Rüben. Bei starkem Auftreten der Krankheit muß daher auf eine Düngung von durchschnittlich 30 kg Bor je ha gegangen werden, in einigen Fällen oft sogar bis 40 kg, um eine vollkommen gesunde Ernte zu erhalten. Gemäß den Angaben aus dem Auslande sind weitere Bormangelerkrankungen bekannt geworden an Äpfeln, Blumenkohl, Sellerie und Luzerne. Wenn auch diese Erkrankungen in Deutschland noch nicht beschrieben wurden, so ist doch anzunehmen, daß sie auch bei uns auftreten, ohne daß sie bisher als

Bormangelerkrankungen erkannt worden sind; so könnte z. B. manche Art der Stippigkeit darunter gerechnet werden. *Küthe (Salzburg).*

Straib, W., Der Einfluß des Entwicklungsstadiums und der Temperatur auf das Gelbrostverhalten des Weizens. Phytopath. Ztschr. 1939. **12,** 113—168; 4 Abb.

Die Jahreszeiten üben einen verschiedenen Einfluß auf die Anfälligkeit und Resistenz, bei den einzelnen Weizensorten im Befall durch Puccinia Glumarum aus. Die in vielen Fällen zu beobachtende Sommerresistenz beruht weniger auf der Jahreszeit als vielmehr auf der Temperatursteigerung. Im allgemeinen wirkt ein kaltes trockenes Frühjahr vermindernd auf die Ausbreitung des Gelbrostes. Auch anhaltende Niederschläge wirken in derselben Richtung. *Küthe (Salzburg).*

Wenzl, H., Schützt die Mosaikkrankheit der Rübe gegen Befall durch Cercospora beticola? Phytopath. Ztschr. 1939. **12,** 228—229.

Die Mosaikkrankheit schützt die Rübe nicht gegen einen Befall durch Cercospora beticola. Beide Krankheiten können gleichzeitig auf derselben Pflanze auftreten. *Küthe (Salzburg).*

Hassebrauk, K., Untersuchungen über den Einfluß einiger Außenfaktoren auf das Anfälligkeitsverhalten der Standardsorten gegenüber verschiedenen physiologischen Rassen des Weizenbraunrostes. Phytopath. Ztschr. 1939. **12,** 233—276; 6 Tab.

Die Außenfaktoren, wie Temperatur, dauerndes bedecken mit Glasglocken (Unterdrückung der Transpiration), einschränken des Lichtgenusses, schlechte Stickstoffversorgung und Alter der Blätter bewirken nicht bei allen mit Rost infizierten Weizenpflanzen gleiche Veränderung, sondern führen je nach der Wirtrasse-Kombination zu verschiedenen Ergebnissen. Besonders labil im Infektionsbild sind die Weizensorten Carina, Brevit und Hussar. Es muß daher auch bei Puccinia triticina mehr als bisher darauf geachtet werden, daß die Untersuchungen bei optimalen Umweltsverhältnissen von allen Versuchsanstellern gleichmäßig durchgeführt werden. *Kuthe (Salzburg).*

Pethybridge, Geo. H., History and connotation of the term „Blattrollkrankheit“ (Leaf-Roll-Disease) as applied to certain potato diseases. Phytopath. Ztschr. 1939. **12,** 283—291.

Der Ausdruck „Blattrollkrankheit“ wurde von O. Appel 1905/06 in die Literatur eingeführt als eine Kartoffel- oder Tomatenkrankheit, verursacht durch ein Fusarium oder einen anderen Pilz. Heute dagegen wird der Ausdruck „Blattrollkrankheit“ für eine Viruskrankheit der Kartoffel benutzt, während der Befall durch Fusarium als „Welkekrankheit“ bezeichnet wird. *Kuthe (Salzburg).*

Lepik, E. T. (Estland), Untersuchungen über den Biochemismus der Kartoffelfäulen. Phytopath. Ztschr. 1939. **12,** 292—311; 6 Abb., 12 Tab.

Es wird der Einfluß der Phytophthora-Fäule auf die Zusammensetzung der Kartoffelknolle untersucht. Dabei wurden von einer Knolle je zwei gegenüberliegende Viertel mit Conidien infiziert, die beiden anderen unbehandelt gelassen. Jedes Viertel kam getrennt in Glasröhren etwa 3 Wochen in Thermostaten mit 16—18° C. Bei diesen Versuchen erwiesen sich die

stickstoffhaltigen Bestandteile als Hauptenergiequelle für den Pilz, da regelmäßig eine Abnahme des gesamten Stickstoffgehaltes feststellbar war, daneben auch die der Rohproteine und der Trockensubstanz. Dagegen nehmen Pentosane, Methylpentosane und Rohfasern zu. Ein Teil der Stärke verwandelt sich in Zucker. Zunächst greift die Phytophthora-Fäule jeweils nur die äußeren Schichten der Knollen an, erst späterhin breitet sie sich in den innersten Knollenteilen aus, wobei das Myzel nicht parallel der chemischen Zusammensetzung vordringt, sondern sich nach der Sauerstoffzufuhr richtet.

Kuthe (Salzburg).

Jahnel, H., Wuchsstoffuntersuchungen an abbaukranken Kartoffeln. II. Phytopath. Ztschr. 1939. **12**, 312—317; 5 Tab.

Zur Untersuchung kamen Parnassia, Odenwälder Blaue und Direktor Johanssen. Das Untersuchungsmaterial, je ein Stamm Hochzucht und ein Stamm Abbau kam aus Berlin-Dahlem. Es ergab sich, daß die Wuchsstoffabgabe der 3 Sorten in der Stengelspitze, dem Stengel und der Stengelbasis bei den kranken Stauden wesentlich geringer ist als bei den gesunden. Ebenso verhält es sich bei alten und jungen Knollen, lediglich bei der Sorte Direktor Johanssen zeigten kranke junge Knollen eine stärkere Wuchsstoffabgabe; dies könnte sich bei einer größeren Anzahl von Untersuchungen jedoch nicht umkehren. *Küthe (Salzburg).*

Montemartini, L., Note di Fitopatologia (11.—13.). Riv. Patol. Veget. 1939. **29**, H. 3/4, 1—7

11. Durch Alter bleiglänzende Blätter.

Die von Petri untersuchte, nichtparasitäre Krankheit Mal del piombo (bleiglänzendes Aussehen der Blätter infolge Abhebens der Kutikula) bei Viburnum tinus, V. odoratissimum, V. lucidum beruht auf „durch Alter hervorgerufenen physiologischen Störungen". Dieselbe Krankheit kann bei Duranta Ellisia auch durch starke Temperaturschwankungen hervorgerufen werden.

12. Zerspalten bzw. Zerplatzen der Früchte von Punica granatum L.

Verf. beschreibt diese Mal dello spacco (Krankheit des Zerplatzens bzw. Zerspaltens) genannte Krankheit von Punica granatum L. und führt sie auf eine durch Nebel und Regen bei relativ hoher Bodentemperatur begünstigte Wasseransammlung in den Fruchtgeweben zurück. Er schließt aber osmotische Einflüsse nicht aus.

13. Sind die Flechten einfache Epiphyten oder auch Parasiten?

Verf. beobachtete auf der Straße von Cima Sappada nach Peralba (Piavequellen), daß trotz Verflechtens von Lerchen- mit Weißtannenzweigen sich Usnea barbata nur auf Lerchenzweigen reichlichst ansiedelt. Diese Beobachtung entspricht einer von Ferrari im Aostatal gemachten, daß Usnea mehr auf Weißtannen als auf Lerchen verbreitet war. Auch Philipps sah in Afrika Usnea sich besser auf lebenden als auf toten Zweigen entwickeln. Diese Übereinstimmung veranlaßt Verf., die Frage aufzuwerfen: Sind die Flechten der Gattung Usnea Parasiten, wenn auch nur Wundparasiten mit spezialisierter Anpassung? *Kolbe (Berlin-Dahlem).*

Fittschen, H. H., Weitere Beiträge zur Züchtung steinbrandresistenter Weizensorten. Phytopath. Ztschr. 1939. **12**, 169—218; 6 Abb.

Es ist eine Unterscheidung der verschiedenen Steinbrandlinien möglich. Neben den Pathogenitätsunterschieden gegenüber den verschiedenen Weizen-

sorten sind Verschiedenheiten in der Brandbuttengröße, Wuchshöhe und Bestockung der befallenen Pflanzen zu beobachten. Insgesamt konnten 100 Winterweizen- und ebensoviel Sommerweizensorten einer Prüfung mit Steinbrandlinien unterworfen werden. Bei Infektion mit einem Sporengemisch verschiedener Steinbrandlinien trat eine Befallssenkung ein.

Küthe (Salzburg).

Szirmai, Joh., Untersuchungen und Beobachtungen an „Necrotic Virus", im Zusammenhang mit dem Pilz Thielavia basicola Zopf. Phytopath. Ztschr. 1939. **12**, 219—226; 7 Abb.

Durch Versuche mit Thielavia basicola und dem „Necrotic Virus" an Tabaksämlingen im Gewächshaus konnte festgestellt werden, daß das Auftreten des Virus in enger Beziehung zur Anwesenheit des Pilzes steht.

Kuthe (Salzburg).

Baldacci, E., Alcune preliminari osservazioni sulla microbiologia dei terreni di risaia in rapporto alla rotazione agraria e alla patologia del riso. N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 330—332.

Die Untersuchungen ergaben, daß in zeitweilig der Reiskultur unterworfenen Böden Italiens infolge der anaeroben oder mangelhaft aeroben Verhältnisse die mikrobiologischen Abbauvorgänge sehr lebhaft sind, während Aufbauvorgänge nicht oder kaum stattfinden. *Onno (Wien).*

Grocholskaja, L., Tatarinow, W., und **Guzejewa, E.**, Salzkrautsamen als neuer Rohstoff zur Ölgewinnung. Öl- u. Fett-Industrie 1938. Nr. 5, 36—37. (Russisch.)

Salzkraut (S a l s o l a k a l i) ist im südlichen Altaj- und nördlichem Kazakstangebiete sehr verbreitet. Hier erreicht die Pflanze eine Höhe bis zu 140—150 cm, ihre Samen ähneln äußerlich denen vom Dotterkraut (C a m e l i n a s a t i v a), sind jedoch etwas länger und heller als diese. Der Ölgehalt der Samen (bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 7,2%) beträgt ca. 17,50 %. *Gordienko (Berlin).*

Samucewitsch, M. M., Die Züchtung der Waldpilze. Sow.-Botanik 1938. Nr. 3, 116—121. (Russisch.)

Die Arbeit berichtet über die Ergebnisse der Versuche mit künstlicher Züchtung der Waldpilze: B o l e t u s e d i t u s Bull., B. s c a b e r Bull., B. v e r s i p e l l i s Fr., L a c t a r i u s d e l i c i o s u s Fr. u. a., die in gemischtem Walde durch Übertragung von Fruchtkörpern sowie durch Begießen mit pilzsporenhaltigem Wasser usw. durchgeführt wurden. Man erzielte gute Resultate auf Parzellen, auf welchen vor der Saat die Erde um die Baumwurzeln herum aufgegraben wurde; dort aber, wo die Aufgrabung unterblieb, erschienen keine Pilze. Weiter erzielte man unter jüngeren Bäumen (im Alter von 15—25 Jahren) in allen Fällen bessere Ergebnisse als unter älteren. Das schnellste Wachstum zeigte B. s c a b e r Bull. Es wurde Symbiose von B. e d i t u s Bull. und L a c t a r i u s d e l i c i o s u s Fr. mit der Tanne, von B. v e r s i p e l l i s Fr. mit der Espe und von B. s c a b e r Bull. mit der Birke nachgewiesen. *Gordienko (Berlin).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3. Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena. I. v W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Referate** Heft 7/8

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Junk, W., Oppenheimer, C., und Weisbach, W., Tabulae Biol. Den Haag (W. Junk) 1938. **15** (vollständig) und **16,** 1—12.

Der 15. Band beginnt mit Kapiteln über Sexualhormone, ihr Vorkommen, ihren Nachweis und ihre Konstitution bei Tier und Mensch, schließlich ihre biologischen Wirkungen. Bei letzteren wird auch über die Wirkung bei Pflanzen berichtet; insbesondere auf Frühblühen und Wachstum.

Die nächsten Abschnitte handeln von der Chromosomenverkettung bei Oenothera und Tumoren bei Tier und Pflanze. Bei Pflanzenkrebs werden einige Arten beschrieben, alsdann wird einiges über ihre Ursachen und experimentelle Erzeugung berichtet. Es folgt ein größerer Abschnitt über die Biochemie der Kulturpflanzen. Hier finden sich Tabellen über die Zusammensetzung des Weizenkorns in Abhängigkeit von äußeren Faktoren, insbesondere geographischer Lage des Wachstumsortes, über verschiedene Zusammensetzung von Sommer- und Winterweizen und von Weizenkörnern verschiedener Weizenrassen u. a. m. Ähnliche Daten finden sich für Roggen und Gerste, Hafer, Mais und Reis.

Der 16. Band beginnt mit einem Abschnitt Kalimangelerscheinungen in der Pflanze. Hierbei wird auf die Bedeutung des Kalimangels beim Aufbau der Pflanze, auf die Zusammensetzung ihrer Teile und sekundär auf seine Folgen in bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Krankheit, Schädlinge usw. eingegangen. Der letzte Abschnitt ist betitelt: Periodizität und Autochronie als zeitregelnde Eigenschaften bei Tier und Mensch. Es finden sich darin auch einige Daten, die dem praktischen Botaniker bei der Bekämpfung von tierischen Pflanzenschädlingen Anhaltspunkte geben können.

Dahm (Köln).

Savelli, R., et Caruso, C., Remarques optiques sur les plastes. Protoplasma 1938. **30,** 509—528.

Nachdem Weber auf die verschiedenen Polarisationsfarben von Chloroplasten in den beiden Diagonalstellungen hingewiesen hatte, wurde von Frey-Wyssling vermutet, daß die rote Polarisationsfarbe durch Chlorophyllfluoreszenz vorgetäuscht sein könnte. Diese Ansicht wird von den Verff. abgelehnt. Weder an Leukoplasten noch an etiolierten Chloroplasten konnten Verff. Doppelbrechung nachweisen, woraus sie folgern, daß die Doppelbrechung nicht dem Stroma der Chloroplasten an sich zukommt, sondern von bestimmten Substanzen hervorgerufen wird, die nicht in Leukoplasten und etiolierten Chloroplasten, wohl aber in den Chloroplasten vorhanden sind. In den Chromochloroplasten von Aloe sind weder die roten Grana noch die Grundsubstanz optisch anisotrop. Doppelbrechung ist daher

keine allgemeine Eigenschaft der Chloroplasten. Auch die allgemeine Verbreitung der Granastruktur wird bezweifelt. Zwar erscheinen die Chloroplasten von Aloe nicht homogen, was aber von Sekreten herrühren könnte. Weiterhin werden Strukturänderungen unter dem Einfluß von Wasser beschrieben. Im letzten Abschnitt wird über die Doppelbrechung von Extraktionsrückständen und über Modellversuche berichtet.

Menke (Berlin-Dahlem).

Reuter, L., Der Stärkegehalt der Schließzellen von Zea-Albinos. Protoplasma 1938. **31**, 147—150; 2 Textfig.

Bei der Aussaat von Maiskörnern traten unter 1145 Keimlingen 19 Albinos auf. Das Mesophyll dieser weißen Keimlinge war vollkommen stärkefrei. Die Schließzellen der Spaltöffnungen und die Porenzellen der Wasserspalten führten dagegen Stärke. Diese Stärke wurde entsprechend der Statolithenstärke in der Wurzelspitze sehr langsam abgebaut. Es handelt sich also um „Sparstärke“.

Drawert (Jena).

Fürlinger, H., Harnstoff-Permeabilität der Epidermis etiolierter und ergrünender Blätter. Protoplasma 1938. **31**, 277—285; 2 Textfig.

Die Blattepidermiszellen von Sedum praealtum weisen im Frühjahr eine viel größere Permeabilität für Harnstoff auf als im Winter. Weiter ist die Viskosität des Plasmas im Frühjahr geringer als im Winter. Die Permeabilität der etiolierten Blätter ist für Harnstoff niedriger als die der grünen Blätter. Diese Erscheinung läßt sich nicht auf eine durch das Licht bewirkte Permeabilitätserhöhung zurückführen, sondern ist eine Folge des geänderten Stoffwechsels.

Drawert (Jena).

Schorr, L., Über bunte Vakuolensysteme. Protoplasma 1938. **31**, 292—297; 3 Textfig.

In der vorderen Spitze des Blütenschiffchens von Vicia sepium kann man häufig verschieden große und verschieden gefärbte Vakuolen in ein und derselben Zelle beobachten. Gewöhnlich sind die großen Vakuolen rot und die kleineren blau gefärbt. Je jünger die Blüten sind, desto ausgeprägter ist der Unterschied. In Alkohol tritt eine Entfärbung der Vakuolen auf, und zwar zuerst der blaugefärbten und darauf der roten, die vorher nach Blau umschlagen.

Drawert (Jena).

Caruso, C., Quelques remarques sur les chlorochromoplastes. Protoplasma 1938. **30**, 341—351.

Nach Savelli ist das rote Pigment der Chlorochromoplasten bei Gasteria nitida in Lipoidtröpfchen gelöst, die vom Chloroplasten gebildet werden und in dessen Grundsubstanz eingeschlossen sind, bei Kniphofia ist es dagegen in den nur schwach gefärbten Plastiden als rot-braune Fällung und bei Haworthia und Aloe in der grünen Grundsubstanz als intensiv rote Teilchen oder Granula verteilt. Durch photooxydative Entfärbung der Pigmente wird versucht, etwaige Beziehungen des roten Karotinoids zu einem lipoiden Substrat aufzudecken. Es hat sich so gezeigt, daß bei Gasteria nitida die roten Einschlüsse nicht zu den lebenden Zellbestandteilen zu rechnen sind, sondern daß das Karotinoid in zunächst farblosen Einschlüssen sekundär in Lösung geht. Bei Haworthia und Kniphofia konnte kein lipoides Substrat aufgefunden werden. Die Reaktion von Giroud zum Nachweis von Vitamin C gibt im Licht netzförmige Fällungen im Zytoplasma, was damit er-

klärt wird, daß Askorbinsäure aus den Chloroplasten ausgewaschen und im Zytoplasma eine intensivere Photooxydation des Silbernitrats hervorruft als die durch die Chloroplastenpigmente bewirkte. *Menke (Berlin-Dahlem).*

Resende, Fl., Über das Verhalten des SAT-Fadens. Planta 1939. **29**, 306—314.

Bei einem Individuum von Aloe mitriformis var. Commelinii wurde von der Metaphase zur Telophase eine abnorme Längsstreckung des SAT-Fadens eines Nukleolenchromosoms beobachtet. Da in diesen Stadien ein Nukleolus noch keineswegs angelegt ist, muß die normalerweise in der Telophase stattfindende Streckung des SAT-Fadens in dem Faden selbst liegen und nicht auf einer Ausdehnung desselben durch den entstehenden Nukleolus beruhen. Zusammen mit der Beobachtung, daß die Länge des gestreckten Fadens in den beiden zusammengehörigen Anaphasehälften ungleich sein kann, beweist der Befund nach Ansicht des Verf.s ferner, daß der SAT-Faden eine primäre Differenzierung des Chromosoms ist und nicht sekundär auf Grund der Kondensation des Nukleolus erscheint. Die Nukleolussubstanz wird wahrscheinlich gleichzeitig mit der Streckung auf dem Faden kondensiert. Damit finden auch einige bisher schwer verständliche Fälle eine Erklärung, z. B. daß die Trabanten dem Nukleolus bisweilen nicht unmittelbar aufsitzen, sondern durch einen Stiel getrennt sind, oder daß das distale Ende eines SAT-Chromosoms den Nukleolus nicht unmittelbar berührt. Offenbar bedeckt hier die Nukleolarsubstanz den gestreckten SAT-Faden nicht seiner ganzen Länge nach. Zugleich ergibt sich, daß entgegen der Ansicht von Geitler der an die Einschnürung angrenzende Chromosomenteil an der Nukleolenbildung nicht beteiligt ist.

Lang (Berlin-Dahlem).

Ruska, H., Übermikroskopische Darstellung organischer Struktur (vom Größenbereich der Zelle bis zum Ultravirus). Arch. exper. Zellforsch. 1939. **22**, 673—680.

Nach Besprechung der Einrichtung des bei Siemens & Halske erbauten Instruments werden licht- und elektronenoptisches Mikroskopieren miteinander verglichen und endlich Darstellungen verschiedener Bakterien und Virusteilchen behandelt. Selbst lichtoptisch nicht mehr kontrollierbare Bilder von Elementarteilchen des Tabakmosaikvirus konnten aufgenommen werden; dieser nach W. M. Stanley kristallisierende hochmolekulare Eiweißkörper erscheint als feines Maschenwerk bzw. nach weiterer Dialyse bis auf 99,7% Trockensubstanz als verschiedenartige Zusammenlagerung von Körperchen. *Pfeiffer (Bremen).*

Ziegenspeck, H., Die Mizellierung der Turgeszenz- und Wachstumsmechanismen der Pflanzen. Biologia generalis 1939. **14**, 507—541; 3 Textabb.

Vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Zusammenhang der Mizellierung der Zellen mit ihren Wachstums- und Turgorvorgängen. Der Mizelldehnungssatz: „Die pflanzlichen Wände werden am leichtesten senkrecht zu den Mizellen gedehnt" konnte neuerdings an verschiedensten pflanzlichen Objekten erwiesen werden; und zwar an den Fruchtschnäbeln, dem Pappuskranz, dem Pappusgelenk und den Hüllblättern der Taraxacumblütenstände! Immer erwies sich der Satz als richtig, ob es sich um Wachstums- und Turgorvorgänge wie in den ersteren Fällen, oder nur um Kohäsions- und Quellungsmechanismen handelt wie bei den Hüllblättern. An diesen konnte auch ein

Wechsel der Mizellierung bei wechselnder Wachstumsrichtung festgestellt werden, aber nicht durch ein Abschwenken der Mizellen, sondern durch Auflagerung von anders mizellaten Sekundärlamellen.

An den Antheren von Tulipa konnte auch noch die Abhängigkeit des Kohäsionsmechanismus vom Quellungsgrad gezeigt werden.

Im 2. Teil der Arbeit wird am Assimilationsgewebe der Blätter der Zusammenhang zwischen Mizellierung und Entwicklung der Zellen und der Blätter gezeigt. Deutlich ist er zu sehen bei den Blattpalisadenzellen bei Pflanzen der verschiedensten Familien; und nicht nur in Blättern, sondern auch in Farnwedeln und Phyllodien. Ebenso bei den Armpalisaden von Sambucus nigra usw.

Beim Schwammgewebe, bei den Vorbuchtungen desselben, bei den monokotylen Blättern, auch bei den monofazialen Blättern von Allium, ebenso bei der Epidermis der Blätter läßt sich die Giltigkeit des Mizelldehnungsgesetzes feststellen.

Der 3. Teil der Arbeit befaßt sich mit der Entfaltung und den Reizbewegungen der Insektivorenblätter (Pinguicula, Drosera-Arten).

Entfaltung und Reizbewegungen sind grundsätzlich gleich, beides sind Auswirkungen desselben Baues der Zellwandung, also der Mizellierung. Die Reizbewegungen werden als rückgängig gemachte, nicht fixierte Entfaltungsbewegungen aufgefaßt. *von Soos (Wien).*

Bailey, I. W., and **Kerr, Th.**, The structural variability of the secondary wall as revealed by „lignin" residues. Journ. Arnold Arboretum 1937. **18**, 261—272; 4 Taf.

Die Zellulosegrundsubstanz verholzter Membranen bildet ein Maschenwerk anastomosierender Fibrillen, in deren Zwischenräumen Lignin usw. abgelagert ist. Löst man die Zellulose, und macht die zurückbleibende Ligninsubstanz durch Färbung sichtbar, so erkennt man den Feinbau der Membranen. Eine Methode hierfür wird beschrieben und durch ausgezeichnete Bilder belegt. Es zeigt sich, daß der Aufbau der Membranen von Tracheiden und Libriformfasern nicht artbeständig ist, sondern sich innerhalb eines Stammes und sogar in der gleichen Zelle ändern kann. Konzentrische und radiale sowie Übergangsstrukturen treten auf. Die sog. Gelatinefasern mancher Dikotyledonenhölzer z. B. zeigen überwiegende Radialstruktur, die in einem gewissen Zusammenhang mit geotropischen Reizen zu stehen scheint. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Brieger, Fr., Estrutura dos cromosômios na meiose. (Der Bau der Chromosomen in der Meiosis.) Jorn. de Agron. (Paracibaba — S. Paulo, Brasilien) 1939. **2**, 89—96. (Portugiesisch m. engl. Zusfassg.)

Kurze Mitteilung über Untersuchungen des Baues der meiotischen Chromosomen mittels einer neuen Methode, nämlich unter Eintauchen der Antheren in Salzlösungen vor dem Fixieren. Durch diese Behandlung wird es deutlich, daß die Chromosomen aus zwei Bestandteilen, Matrix und Chromonema, aufgebaut sind. Das Chromonema bildet eine normalerweise eng gewundene Schraube (Spirale), die aber infolge der Behandlung aufgewickelt wird. Genauere Angaben sollen noch folgen. Die angewendeten Salze sind Natrium-, Kalium- und Ammoniumchlorid, -nitrat und -sulfat in molarer und halbmolarer Konzentration. Ihre Wirkung war im wesentlichen stets die gleiche. Die Untersuchungsobjekte sind Silium und Paeonia, daneben Rhoeo und Tradescantia. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Buxbaum, F., Allgemeine Morphologie der Kakteen. (Forts.) Cactaceae 1937 II u. 1938 II. 40 S.; 39 Abb.

Dem Abschnitt über die Wurzel im ersten Teil des Jahrbuches der Dtsch. Kakt.-Ges. folgt eine Abhandlung über den Sproß. Verf. betont die von keiner anderen Familie erreichte Mannigfaltigkeit der Sproßformen, die, wie auch bei anderen Merkmalen zu beobachten ist, in gewissen Entwicklungslinien häufig gleichartige Formen hervorbrachte, welche zu dem „großen und verhängnisvollen Irrtum der Sammelgattungen" führten. Von der primitivsten Wuchsform bei Pereskia ausgehend, die sich von der dikotyler Gehölze nicht unterscheidet, wird der Sproßaufbau der hochsukkulenten Formen in den einzelnen Tribus der Familie verfolgt und durch bildliche Darstellung erläutert. Es lassen sich zwei Entwicklungstendenzen feststellen: Reiche Verzweigung und Verstärkung der mechanischen Elemente, die zu Kronenbäumen führen, Reduktion der Verzweigung und Übergang zur Säulenform. Verf. geht dann näher auf die Rippen- und Warzenbildung, den Entstehungsort der Verzweigung und das noch nicht geklärte Problem der Verbänderung ein. Nach der Besprechung der Ausgestaltung der Epidermis, Leitbündel usw. werden die für die Kakteen so charakteristischen Podarien, Areolen, Dornen, Glochiden und Haarbildungen eingehender behandelt. Die Ansicht Goebels, daß die Dornen umgewandelte Blätter, die Areolen Kurztriebe sind, hat durch anatomisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen Leinfellners eine Bestätigung gefunden.

Werdermann (Berlin-Dahlem).

Mattfeld, I., Den Rücken des Blattstieles umgreifende und abaxial verwachsene Nebenblätter. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 452—469; 60 Fig. in 4 Abb.

Verf. stellt fest, daß der von Agnes Arber und Th. Eckardt gegen die Deutung der Petalen als nebenblattartige Teile ihrer Stamina erhobene Einwand, in der vegetativen Region kämen dorsale Verwachsungen der Stipeln nicht vor, nicht zutrifft. Er führt weiter aus, daß Nebenblätter von ihrem Oberblatt völlig frei werden können und daß ihre Ansatzstellen den Rücken so weit zu umfassen vermögen, daß die Ränder in der Mediane des Blattrückens zusammenstoßen, wie z. B. bei **Cunonia** und Hydrocotyle. Ferner können Nebenblätter auch auf dem Rücken des Blattes und frei von diesem miteinander verwachsen, wie bei Astragalus, Pseudanthus und Spergularia. Besonders weitgehende Annäherungen an die Verhältnisse in Blüten finden sich in der Hochblattregion, beispielsweise bei Althaea und Sidalcea. Wie schon Massart und Schrödinger bei Cunonia und Anodopetalum gezeigt haben, können die Primordien der Stipeln unabhängig und früher in Erscheinung treten als die Primordien ihrer Oberblätter.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Mattfeld, I., Biologische und morphologische Blütenformen bei den Caryophyllaceen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. **14,** 470—482; 23 Fig. in 3 Abb.

Nach Agnes Arber sollen die Krönchenschuppen der Silenoideen handschuhfingerähnliche Einstülpungen sein, die von der Rückseite der Petalen her entwickelt werden und weder Ligulae noch Stipeln noch Auswüchse darstellen können. Verf. gibt ihnen auf Grund morphologischer und anatomischer Befunde eine andere Deutung und vergleicht sie mit den Nektargruben auf dem Rücken der episepalen Stamina der Alsinoideen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Huber, B., und **Prütz, G.,** Über den Anteil von Fasern, Gefäßen und Parenchym am Aufbau verschiedener Hölzer. Holz a. Roh- u. Werkstoff 1938. **1,** 377—381; 8 Textfig.

Die Anwendung der von Fuess zunächst für andere Zwecke konstruierten „Integriervorrichtung Sigma", die am Kreuztisch angebracht ist, auf Holzquerschnitte ermöglicht es, den Anteil der einzelnen Gewebearten am Holzkörper zu berechnen. Von Bedeutung für die Praxis ist vor allem der Faseranteil. Beträgt dieser bei Nadelhölzern über 90 v. H., so schwankt er bei den untersuchten Laubhölzern von 75—28 v. H. (Musanga Smithii 70 v. H.). Auch die Streuungsbreite des Markstrahlenanteils ist erheblich. Auffallend ist die Gefäßarmut der meisten Hölzer des tropischen Regenwaldes. — Für eine Anzahl Hölzer werden auch die Faserlängen angegeben (nach Mazerationspräparaten). *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Martinoli, G., Contributo all' embriologia delle Asteraceae. I.—III. N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 259—298; 1 Textfig., 6 Taf.

Bei Diotis maritima und Bellium bellidioides gehen die EMZ unmittelbar aus Archesporzellen hervor, die bei Diotis oft zu mehreren, bei Bellium in der Einzahl vorhanden sind. Der Embryosack wird bei beiden nach dem Normaltypus gebildet. Bei Diotis wurde ferner ein „einfaches amöboides Tapetum", simultane Pollenteilung und die Chromosomenzahl n = 9 (Grundzahl der Anthemideen!) festgestellt. — Bei Bellium erfuhren die Befunde Negodis (Cariologia e costituzione dei gametofiti di Bellium bellidioides, Boll. Soc. Adr. 1936. **35**; Bot. Zentralbl. **31,** 342) einige Ergänzungen, insbesondere in bezug auf die Antipodenteilungen. Es werden nicht immer alle 3 Antipoden zweikernig, und die zweikernigen können durch Kernverschmelzung wieder einkernig werden, der Kern bildet dann ein „bivalentes Synkaryon", das sich bei der nächsten Teilung in 2 bivalente Synkaryen teilen kann. Wegen dieser Unregelmäßigkeiten wurde, obgleich die Antipoden regelmäßig 3 Teilungen erfahren, die Zahl 24 in den vom Verf. beobachteten Fällen niemals erreicht. — Bei Pyrethrum (mehrzelliges Archespor) wurde ein neuer Typus der Embryosackentwicklung aus allen 4 Makrosporen festgestellt, wobei die 2 mittleren Kerne entweder schon im 4kernigen Stadium verschmelzen (1 + (2) + 1) oder sich wenigstens eng aneinanderlegen (1 + 2 + 1). Das Stadium des reifen Embryosackes wird durch 5 Teilungsschritte von der EMZ an erreicht und besteht im Falle 1 + 2 + 1 entweder aus 9 haploiden Kernen (3k. Eiapparat + 3 Polkerne + 3 Antipoden) oder aus 6 haploiden Kernen (3k. Eiapp. + 2 Polk. + 1 Antip.); im Falle 1 + (2) + 1 aus 12 Kernen (hapl. 3k. Eiapp. + 2 Polk., davon 1 dipl., + 7 Antip., davon 3 dipl.), oder aus 10 Kernen (wie im vorigen Fall, aber 5 Antip., davon 3 dipl.), oder endlich aus 7 Kernen (hapl. 3k. Eiapp. + 2 dipl. Polkerne + 2 hapl. Antip.). *Onno (Wien).*

Catalano, G., Osservazioni sull' ontogenesi delle Felci. N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 342—344.

Die Untersuchungen an Adiantum capillus-Veneris und Polypodium vulgare ergaben, daß der aus der Teilung der Zygote entstehende Embryo nur aus einem Blatt (Keimblatt) besteht, das sich in die 1. Wurzel verlängert; dieses Blatt trägt seitlich die Initialzelle des 2. Blattes usf., so daß Pflanzenkörper dieser Farne sich ganz aus Blättern aufbauten, von denen jedes folgende aus dem vorhergehenden gebildet wird

(„Symphyll"). Der in vorgeschrittenen Stadien erkennbare „Stamm" ist demnach nichts anderes als eine sympodiale Vereinigung der aufeinanderfolgenden Blattbasen („Phyllopodien"). *Onno (Wien).*

Milanez, F. R., Estudo anatomico do Lenho de trinta especies do genero „Aspidosperma". Physis 1939. **15**, 429—490; 39 Textabb.

Einleitende Worte heben den fortschreitenden Ausbau anatomischer Untersuchungen des Holzes größerer verwandter Gruppen zu einem Seitenzweig der Botanik mit nicht zu unterschätzender praktischer Bedeutung hervor. Auf Sonderkongressen ist auch eine einheitliche Terminologie geschaffen worden. Verf.s Untersuchungen erstrecken sich auf die Gattung Aspidosperma (Apoc.), die er nach dem Bau des Holzes in vier natürliche Gruppen einteilt mit einem Schlüssel für die Arten nach gleichen Gesichtspunkten, der die Bestimmung von Holzproben auch bei Fehlen vollständigen Herbarmaterials ermöglichen soll. Die Holzelemente der einzelnen Arten sind genau beschrieben und gemessen, mikroskopische Schnitte aller behandelten Arten nach Fotografien abgebildet. *Werdermann (Berlin-Dahlem).*

Syre, H., Untersuchungen über Statolithenstärke und Wuchsstoff an vorbehandelten Wurzeln. Ztschr. f. Bot. 1938/39. **33**, 129—182; 5 Textfig., 4 Tab.

In Versuchen mit Wurzeln von Zea Mays, Lupinus albus und L. luteus zeigt Verf., daß diese normale geotropische Reaktionen ausführen können, auch wenn durch Abtrennen der Wurzelhaube (was Verf. ohne Verletzung des Meristems gelungen ist) bzw. durch Behandlung mit 1,18% SO_2 der Statolithenapparat vollständig entfernt ist; durch Behandlung mit Wärme (22 bis 23 Min. bei 64° C) ließ sich keine vollständige Entstärkung erreichen im Gegensatz zu Friesen (1926). Ferner kann durch Eintauchen in fluoreszierende Farbstofflösungen (1‰ Erythrosinlösung) für wenige Sekunden die Georeaktion mehrere Tage lang aufgehoben werden, obwohl der Statolithenapparat vollkommen intakt geblieben ist. Stärkeschwund und Georeaktion stehen danach nicht in ursächlichem Zusammenhang, sondern stellen Parallelerscheinungen dar.

Die durch Vorbehandlung erreichte geotropische Unempfindlichkeit bringt Verf. nun in Zusammenhang mit dem Verhalten des Auxins. Die mit der Wuchsstoff-Extraktionsmethode von Thimann (1936) erzielten Ergebnisse zeigen, daß trotz normalen Wuchsstoffgehaltes nach Vorbehandlung mit Erythrosin die Vicia faba-Wurzeln sich ageotropisch verhalten, dabei erfolgt vom Samen her ein Auxinnachschub; trennt man den Samen von der Wurzel ab, so läßt sich bald kein Wuchsstoff mehr in der Wurzel nachweisen. Auf Auxin und Heteroauxin reagieren vorbehandelte Wurzeln genau so wie die nicht-vorbehandelten Kontrollen. Dekapitierte, vorbehandelte Vicia faba-Wurzeln reagieren auf Heteroauxin anders als Zea Mays-Wurzeln, bei den ersteren tritt Wachstumshemmung auf, durch die Schnittfläche wird also eine Zerstörung oder Inaktivierung des Heteroauxins hervorgerufen. In weiteren Versuchen, bei denen die Erythrosin-Wurzeln z. B. von Zea Mays 13% mehr Wuchsstoff inaktivieren als die unbehandelten Wurzeln — bei Vicia faba wird im Gegensatz dazu durch unbehandelte Wurzeln überhaupt kein Auxin zerstört und bei vorbehandelten die Auxininaktivierung wieder rückgängig gemacht — wird dieser Befund erhärtet.

Da bei Sauerstoff-Abschluß (Versuche in N-Atmosphäre) der Wurzel-

Schnittfläche keine Inaktivierung stattfindet, sondern nur bei O_2-Gegenwart, scheint der Sauerstoff zunächst auf ein Redox-System einzuwirken, das dann in seiner oxydierten Stufe mit dem Auxin reagiert.

Prüfung der Wuchsstoff-Transportverhältnisse an Erythrosinwurzeln ergaben, daß in Maiswurzeln kein Transport von Heteroauxin stattfindet im Gegensatz zu Vicia faba, Lupinus und Pisum. Die Ursache des Verlustes der geotropischen Reaktionsfähigkeit durch die Erythrosinbehandlung muß nach den Befunden in einer Störung der die Reaktion einleitenden Polaritätsänderungen im gereizten Organ gesucht werden.

Stegmann (Berlin-Dahlem).

Macke, W., Untersuchungen über die Wirkung des Bors auf Helodea canadensis. Ztschr. f. Bot. 1939. **34**, 241—267; 11 Taf.-Abb., 2 Tab.

Die Untersuchung liefert einen Beitrag zur Klärung der Borwirkung nach der zellphysiologischen Seite hin. Verf. kultiviert H. canadensis in Nährlösung bei künstlicher Beleuchtung und im Dunkeln und untersucht die pathologisch-toxischen Erscheinungen, die durch verschiedene hohe Borzusätze (Borsäure, Borax) hervorgerufen werden, da irgendwelche Wachstumsstörungen bei Bormangelversuchen (in Quarzgefäßen ausgeführt) nicht auftraten. 1—2proz. Borlösungen wirken sehr bald (nach wenigen Stunden) tödlich; 10fach verdünnte Lösungen lassen die Pflanzen erheblich länger am Leben, und zwar im Licht länger (8—12 Tage) als im Dunkeln (2—5 Tage). Im Licht entstehen dabei an den Zellwänden Auswüchse (Membranverdickung, Zapfenbildung), die borspezifisch sind, da einseitiger Nährsalzmangel sowie die verschiedensten angewandten Sauren (Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Essigsäure) und Salze (K-, Na-, Mg-, Ca-, Al-, Mn-, Co-, Ni-, Cu-, Zn-, Sn-, Pb-, Li-Salze) derartige Erscheinungen nicht hervorrufen. Die Zapfen in den Zellen sollen auf Grund mikrochemischer Untersuchungen in der Hauptsache aus Pektinen bestehen. Auch durch 100fache Verdünnung der obigen Borlösungen lassen sich im wesentlichen dieselben Erscheinungen erzielen, die Pflanzen bleiben aber erheblich länger am Leben.

Viskositätsmessungen (nach Weber 1924, 1928) ergaben im Licht geringere Werte, wenn die Helodea-Blätter mit 1,25proz. Borsäure vorbehandelt waren, im Dunkeln tritt eine leichte Viskositätserhohung durch Borsäure ein. Der Boreinfluß auf die Plastiden äußert sich bei den Lichtversuchen in einem Deutlicherwerden der Grana, die Plastiden schrumpfen auf ein Drittel ihrer anfänglichen Größe zusammen, ferner wird das Chlorophyll schneller abgebaut als im Dunkeln. Assimilationsbestimmungen (nach Warburg) lassen erkennen, daß nur eine Vorbehandlung mit Bor (14 Tage) die Assimilationsfähigkeit im Licht herabsetzt, im Dunkeln bleibt dagegen die Assimilationsfähigkeit bei den borvorbehandelten Blättern etwas länger erhalten als bei den unbehandelten Wasserkontrollen (Verzögerung des Etiolements).

Auf Grund der Ergebnisse (Wirkung des Bors auf die Wandbildung, Verkleinerung der Chloroplasten, verbunden mit Absinken der Assimilationsleistung im Licht) kann man annehmen, daß Bor in den angewandten Konzentrationen dabei irgendwie auf den Kohlehydratstoffwechsel einwirkt (vgl. Schmucker, 1935: Beteiligung von Borsäure-Zuckerverbindungen bei der Membranbildung). *Stegmann (Berlin-Dahlem).*

Lepow, S. S., Some reactions of slime mould protoplasm to certain alkaloids and snake venoms. Protoplasma 1938. **31**, 161—179; 3 Textfig.

Die untersuchten Alkaloide (Kokain, Chinin [Hydrochlorid und Sulfat]), Atropin, Morphin, Ephedrin, Strychnin) wurden in einer feuchten Kammer mit einer Mikropipette den Plasmodien von Physarum polycephalum zugegeben. Dabei übte Chinin die größte Giftwirkung aus. Die Zugabe der Alkaloide führte nach einer vorübergehenden Stimulation zu einer Sistierung der Plasmaströmung. Die behandelte Stelle des Plasmodiums zeigte irreversible Schwellungen und Entmischungen. Es trat eine koagulierte und eine hyaline, wässerige Phase mit sehr geringer Viskosität auf. Bei den einzelnen Alkaloiden war die Stärke der Giftwirkung weitgehend von dem Dissoziationsgrad abhängig. Je größer die Anzahl an undissoziierten Molekülen war, desto schneller und giftiger wirkten die Stoffe. — Aus den erhaltenen Versuchsergebnissen folgert Verf., daß das Protoplasma der Schleimpilze zwei Phasen besitzt, und zwar eine wässerige Dispersionsphase und eine gelförmige dispergierte Phase von fibrillärer Struktur. *Drawert (Jena).*

Umrath, K., Über das elektrische Potential und über Aktionsströme von Valonia macrophysa. Protoplasma 1938. **31**, 184—193; 2 Textfig.

Gegenüber Seewasser ist das Protoplasma von Valonia macrophysa negativ geladen, und zwar beträgt der Potentialsprung — 20 bis — 50 Millivolt. Die positive Ladung des Zellsaftes gegenüber dem Seewasser (+ 8 Millivolt) ist voraussichtlich dadurch bedingt, daß das Protoplasma in bezug auf den Zellsaft eine stärkere negative Ladung besitzt als gegenüber Seewasser. Der Zusatz von Kalium zu dem Außenmedium vermindert das Potential Außenmedium/Protoplasma. Nach elektrischer Reizung entsteht ein Aktionsstrom, der zu einem Rückgang des negativen Potentialsprunges führt. Verf. wendet sich gegen den Versuch, aus dem an Valonia zwischen Zellsaft und Außenmedium gemessenen Potential und dessen Änderung durch Salzeinwirkungen, Ionenbeweglichkeiten zu berechnen.

Drawert (Jena).

Herčik, F., Über morphologische Veränderungen in Allium-Zellen nach α-Bestrahlung. Protoplasma 1938. **31**, 228—233; 4 Textfig.

Um die in den Zwiebelzellen nach α-Bestrahlung auftretenden ersten Reaktionen nachweisen zu können, benutzt Verf. neutrale Erythrosinlösung. Während die normalen lebenden Zellen sich bei neutraler Reaktion der Farblösung mit Erythrosin kaum färben, speichern die bestrahlten Zellen den Farbstoff stark im Kern und im Zytoplasma. Mit dieser Reaktion sollen sich zwei Beschädigungsgrade nachweisen lassen. *Drawert (Jena).*

Caruso, Carmela, La réaction de la vitamin C dans les cellules végétales mortes. Protoplasma 1938. **30**, 481—487.

In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, daß die Reduktion von Silbernitrat durch Chloroplasten nicht an das Leben der Zelle gebunden ist; denn auch in Zellen, die durch Anwendung trockener Hitze getötet wurden, schwärzen sich die Chloroplasten, vermutlich, weil die reduzierende Substanz nicht aus den Plastiden herausdiffundiert. Durch die Tatsache, daß die Molisch-Reaktion beim Absterben „auf der Grenze zwischen Leben und Tod“ eintritt, wird die Vermutung nahegelegt, daß nekrobiotische Strahlen eine Rolle bei ihrem Zustandekommen spielen könnten. Dies wird durch obenstehenden Befund widerlegt. Die Lokalisation der reduzierenden Substanz in den Grana wird abgelehnt, da die geschwärzten Grana mit den ursprünglichen nicht übereinstimmen. Auf die Rolle des Lichtes wird hingewiesen.

Menke (Berlin-Dahlem).

Rotsch, A., Über die Wirksamkeit der Maltase des Weizen- und Roggenmehls. Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 418—428; 1 Textabb.

Neben dem diastatischen Stärkeabbau erfolgt in wässerigen Mehlaufschlämmungen von Weizen- und Roggenmehlen auch eine enzymatische Glukosebildung, die auf die Tätigkeit der Getreidemaltase zurückzuführen ist. Die Glukosezunahme konnte mittels der Barfoedschen Reaktion — in der Modifikation nach Steinhoff — nachgewiesen werden. Für die Glukosebestimmungen in Weizenmehlen wurden während der ersten 3 Std. Abstehzeit stark konzentrierte Mehlaufschlämmungen (3 Teile Mehl auf 5 Teile Wasser) verwendet, da in den gewöhnlich benutzten 10proz. Suspensionen die Glukosekonzentration zu gering ist, um die Trennung von Maltose mittels der Barfoedschen Reaktion zu ermöglichen. Nach 5—6stündiger Abstehzeit ist jedoch auch in diesen Auszügen der Glukosegehalt genügend groß, um diese Bestimmung durchführen zu können. In Roggenmehlen wurde dagegen ein bedeutend höherer Glukosegehalt gefunden, so daß auch in den 10proz. Suspensionen vom Beginn der Digestion an Glukose-Maltose-Trennungen ausgeführt werden konnten. Der anfängliche Glukosegehalt bei Weizenmehlen (Type 812) durchschnittlich 0,15—0,21%, bei Roggenmehlen (Type 997) 0,43—0,48%, und stieg während 6stündigen Abstehens bei Weizen auf etwa 0,01%, bei Roggenmehl auf 1,23—1,70%. Eine merkliche Saccharosespaltung war jedoch innerhalb dieser Zeit nicht nachzuweisen, da der Saccharosegehalt konstant blieb und auch freie Fruktose nicht gefunden wurde. Eine Beeinflussung des Glukosegehalts durch invertierte Saccharose lag daher nicht vor. *Baertich (Neu-Isenburg).*

Weissenböck, K., und **Stern, A.**, Wuchsstoffinjektionen bei Pflanzen. Bot. Archiv 1939. **39**, 315—331; 5 Textabb.

Durch die erstmalig in größerem Umfang angewandte Injektion von Heteroauxinlösungen werden bei zahlreichen Versuchsobjekten rasche und starke Reaktionen ausgelöst. So wurden Stengelkrümmungen bei Sedum, Phaseolus und Actinostemma sowie epinastische Blattkrümmungen beobachtet; Blütenstiele von abgeblühten Galanthus und Hyacinthus zeigten nach der Injektion neuerliches Längenwachstum. Die besonderen Vorteile der Methode, die in der Möglichkeit einer genaueren Dosierung der zur Wirkung gelangenden Wuchsstoffmengen liegen, wurden nicht ausgenützt, da nur mit nicht näher definierten, „gesättigten" Lösungen gearbeitet wurde; den Untersuchungen kommt daher zunächst hauptsächlich orientierende Bedeutung zu. *Kabiersch (Berlin).*

Gäumann, E., und **Riethmann, O.**, Zur Methodik der Versuche mit konstanten Bodentemperaturen. Phytopathol. Ztschr. 1938. **11**, 617—631; 11 Abb.

Verff. beschreiben Bau und Betrieb einer Versuchseinrichtung für konstante Bodentemperaturen, die nach dem Prinzip arbeitet, daß metallene oder glasierte Töpfe in ein Wasserbad mit konstant gehaltenen Temperaturen eingehängt werden. Zur Behebung der Hauptschwierigkeit, zwischen den tieferen Bodenschichten und der Erdoberfläche einen thermischen Ausgleich zu schaffen, bewährte sich am besten das Überschichten des Erdreichs mit etwa 4 cm Fichtensägemehl. — Die Kardinalpunkte der Bodentemperaturen für die zur Erprobung der erforderlichen Bodenabschirmung verwendeten Tomaten lagen bei etwa 12° und 33—34° mit einem Optimum zwischen 15 und 25°. Bei Bodentemperaturen von 9 und 33° zeigen zwar die Tomaten-

wurzeln noch ein mehr oder weniger kräftiges Wachstum, jedoch verringerte physiologische Leistungsfähigkeit. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Niethammer, Annliese, Der Wert substantiver Farbstoffe bei der Charakteristik von Früchten und Samen, unter gleichzeitigem Hinweis auf deren natürliche Pilzflora. Biologia generalis 1939. 14, 552—570.

Roggen-, Weizen- und Gerstenkörner, weiter Früchte von Leguminosen, Kaffee, Kakao usw. wurden auf ihre Färbbarkeit mit substantiven Farbstoffen, vor allem Oxaminblau B untersucht; dabei konnte eine Differenzierung der einzelnen Zellpartien festgestellt werden im Zusammenhang mit der physikalischen Struktur und den Permeabilitätsverhältnissen. Strukturänderungen, die die Keimkraft beeinflussen, bewirken auch eine Änderung im Speichervermögen gegenüber den Farbstoffen.

Versuche an älteren Jahrgängen von Roggenkörnern (1901, 1917, 1931, 1934) ergaben, daß das Altern Hand in Hand geht mit Strukturänderungen, was wieder eine andere Färbbarkeit bedingt.

Weiter konnte gezeigt werden, daß Gewebepartien, die reich an Wuchsstoffen sind oder zur Weiterleitung derselben dienen, einerseits leicht und stark plasmolysiert werden können, andererseits auch durch starke Färbbarkeit ausgezeichnet sind. Diese Zellen haben eben besonders hohe osmotische Werte im Zellsaft.

Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit der Pilzmyzelbildung an Körnern und an Schnitten davon in Oxaminblaulösung: Und zwar haben die inneren Partien der Körner eine andere und auch stärkere Pilzflora als Frucht- und Samenschale. Bei älteren Jahrgängen ist der Pilzbefall geringer.

Es konnten mehrere Arten von Pilzen festgestellt und identifiziert werden.

Zum Schluß wird noch das Wechselspiel zwischen Körnern und den zugehörigen Pilzen studiert und die Ergebnisse dargelegt. Je nach dem Körnermaterial sowie seinem Zustand kommt es zu Förderungen oder Schädigungen. *von Soos (Wien).*

Ganzinger, K., Vergleichende Untersuchungen über die schädigende Wirkung von Hexamethylentetramin auf pflanzliche Zellen und über sein Permeiervermögen. Biologia Generalis 1939. 14, 587—619; 7 Textabb.

Im Sinne der vergleichenden Protoplasmatik wurde die Wirkung von Hexamethylentetramin, das als schädliches Plasmolytikum aus der Permeabilitätsliteratur bekannt ist, auf eine größere Anzahl verschiedener pflanzlicher Zellen untersucht. Dabei ergaben sich neben bedeutenden Unterschieden in der Absterbezeit auch verschiedene Formen des Absterbeverlaufes bei den einzelnen Zellarten. Häufig bewirkt Hexamethylentetramin eine pathologische Erhöhung der Durchlässigkeit der Protoplasten. Der Verlauf dieser Permeabilitätsbeschleunigung wurde durch fortlaufende plasmometrische Messungen genauer verfolgt. Mit der vorzeitigen Rückdehnung der Protoplasten ist meist unmittelbar deren Tod verbunden. Andererseits sterben aber z. B. Zellen aus den Wasserblättern von Salvinia und aus dem Stengelparenchym von Chrysosplenium bereits zu einem Zeitpunkt ab, wo osmotisch nachweisbare Mengen Hexamethylentetramin noch nicht in den Zellsaftraum eingedrungen sind. Schließlich gibt es Zellarten (Stengelzellen von Helleborus, Soldanella, Saponaria), in die Hexamethylentetramin rasch und gleichmäßig eindringt und die noch lange Zeit scheinbar vollkommen unversehrt

in relativ hohen Hexamethylentetraminkonzentrationen verweilen können. Gelegentlich ruft Hexamethylentetramin Niederschläge in den Zellen hervor. Verschiedene untersuchte Spirogyra-Arten des gleichen Standortes zeigen unterschiedliches Verhalten in Hexamethylentetraminlösungen; bei manchen Arten ist das Absterben der Zellen mit charakteristischen Formänderungen der Chloroplasten verbunden. — Zwischen den Ergebnissen der Resistenzuntersuchungen und den Permeabilitätseigenschaften der Objekte bestehen keine ersichtlichen Beziehungen. Das vergleichende Resistenzstudium ist neben dem vergleichenden Permeabilitätsstudium und unabhängig davon in der Lage, neue Beiträge zur unterschiedlichen Kennzeichnung verschiedener pflanzlicher Plasmen zu liefern. *Ganzinger (Wien).*

Olsen, C., The employment for water culture experiments of redistilled water containing traces of copper. C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Sér. chim., 1939. **23**, 37—44.

Die Notwendigkeit von Kupfer für Senf, Gerste und Dianthus barbatus kann Verf. gut demonstrieren, indem er zum Ansetzen der Nährlösungen (Knop mit Ferrizitrat, Bor, Mangan und Zink) gewöhnliches dest. Wasser (aufbewahrt in verzinnten Kupferbehältern, Cu-Gehalt 0,6 mg/L) und glasdest. Wasser verwendet. Im letzteren Falle bleiben die Pflanzen bezüglich ihrer Substanzproduktion zurück und bei Gerste treten sogar Mangelsymptome an den Blättern auf, welche denen der „Urbarmachungskrankheit" ähneln. Diese Pflanzen enthielten tatsächlich auch weniger Kupfer in der Asche als diejenigen aus der Cu-haltigen Nährlösung. Ein Zusatz von 1 mg Cu/l zu einer Cu-freien Lösung hatte bei Mais eine deutliche Wachstumsförderung zur Folge. — Zur mikroanalytischen Kupferbestimmung diente Natriumdiäthyl-dithiocarbaminat. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Olsen, C., Absorption of calcium and formation of oxalic acid in higher green plants. C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Sér. chim., 1939. **23**, 101—124.

Nach Beschreibung von Methoden zur Kalziumbestimmung und zur genauen Erfassung von Oxalsäure in Blattpulvern gibt Verf. fur eine Reihe von Freilandpflanzen Daten über das Vorhandensein oder Fehlen von Oxalsäure neben Kalzium an. In den meisten Fällen, in denen Oxalsäure auftritt, ist diese gegenuber dem aufgenommenen Kalzium im Rückstand, Kalzium somit nicht ausschließlich als Oxalat gebunden; dabei besteht jedoch zwischen dem aufgenommenen Ca und der gebildeten Oxalsäure eine mehr oder weniger deutliche Beziehung. So nimmt z. B. in Buchenblättern im Verlaufe des Sommers die Oxalsäure und das Kalzium stark zu, letzteres freilich in größerem Ausmaß; interessant ist hierbei, daß parallel der Oxalsäurevermehrung ein p_H-Anstieg und zugleich ein Abfall der im jungen Blatt reichlich vorhandenen Malonsäure beobachtet wird. In einigen Fällen, in denen Oxalsäure gegenüber Kalzium im Überschuß vorhanden ist (Oxalis, Stellaria media und Beta vulgaris), fehlt die Beziehung zwischen Kalziumaufnahme und Oxalsäureproduktion. In oxalatfreien Pflanzen (z. B. Huflattich) ist das Kalzium dennoch zum größeren Teile in ungelöster Form vorhanden. — Verf. setzt weiterhin mit oxalatführenden und -freien Pflanzen Kulturversuche bei verändertem Ca-Gehalt der Nährlösung an. Dianthus barbatus (oxalatbildend) gedeiht auch bei minimalem Ca-Gehalt noch recht gut; hierbei ist die Oxalsäure zwar vermindert, aber nicht in dem Maße wie der Ca-Gehalt; mit zunehmender Ca-Zufuhr steigt das Kalzium meist stärker an

als die Oxalsäure. Gleichzeitig nimmt das Trockengewicht ab, während z. B. bei dem oxalatfreien Senf mit zunehmender Ca-Gabe auch eine Trockengewichtszunahme erfolgt. Dianthus und Spinat bilden Oxalsäure sowohl bei Zufuhr von Nitrat- als auch von Ammonstickstoff; eine direkte Beziehung zwischen Oxalsäurebildung und Nitraternährung im Sinne von Benecke (1903) und W. Müller (1923) liegt somit bei diesen Versuchspflanzen offenbar nicht vor. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Olsen, C., Experiments with different quantities of iron salts given to maize in water culture. C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Sér. chim., 1938. **22**, 301—313.

Es wird die Wirkung verschiedener Eisensalze auf die Entwicklung von Maispflanzen in Wasserkultur bei p_H 4 und 7 vergleichend untersucht. Voraussetzung ist dabei ein verhältnismäßig niedriger Phosphatgehalt der Nährlösung; denn bei hohen Phosphatgaben tritt nach früheren Erfahrungen des Verf.s besonders im Bereich neutraler und schwach saurer Reaktion (p_H 6—7) eine Störung in der Aufnahme und Verteilung des Eisens ein. In saurer Lösung (p_H 4) ist das Wachstum schon bei niedrigen Fe-Gaben optimal und eine Steigerung des Eisengehalts bewirkt rasch eine Verringerung der Trockensubstanzproduktion. Die Analyse ergibt in diesem Falle eine übermäßige Eisenanreicherung in Sproß und Blättern, besonders dann, wenn Ferrosulfat verabfolgt wird. Bei niedrigsten Eisengaben wirkt umgekehrt Ferrosulfat günstiger als die beiden verwendeten Ferrisalze (Sulfat und Zitrat), und zwar vermutlich deshalb, weil Ferro-Ionen in der Lösung weniger leicht gefällt werden. — Bei p_H 7 ist die im sauren Gebiet für ein optimales Wachstum ausreichende Eisenmenge ungenügend. Die hier durch höhere Dosen erreichbare Substanzproduktion überschreitet das bei p_H 4 erzielte Optimum beträchtlich. Schädigungen durch hohe Eisenkonzentrationen lassen sich bei neutraler Reaktion nur in geringem Maße mit Ferrosulfat und Ferrizitrat hervorrufen, während Ferrisulfat selbst in den höchsten verwendeten Mengen noch wachstumsfördernd wirkt. Um bei p_H 7 ein gleichmäßig optimales Wachstum von Mais in Wasserkultur zu erzielen, empfiehlt Verf. mehrmals hintereinander Ferrizitrat als Eisenquelle zu verabreichen. Andere Versuchspflanzen unterscheiden sich vom Mais in ihren Anforderungen bezüglich der Eisenernährung; so benötigt z. B. Senf für eine günstige Entwicklung neben Ferrizitrat stets noch Ferrosulfat. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Bjälfve, G., Nilsson, R., und **Burström, D.,** Über Zuwachsfaktoren bei Bact. radicicola. IV. Ann. d. Landw. Hochsch. Schwedens 1939. **7**, 291—299; 2 Tab.

Vitamin B_1 wirkt bei einigen Stämmen der Kleegruppe von Bact. radicicola wachstumsfördernd, besonders in Verbindung mit Ätherextrakt, aus Hefe", bei anderen Stämmen der Kleegruppe dagegen und bei anderen Gruppen der Knöllchenbakterien ist diese Wirkung nicht festzustellen. Es wird daraus gefolgert, daß nur ein Teil der Stämme von Bact. radicicola Vitamin B_1 selber zu synthetisieren vermag. *Trapp (Königsberg).*

Nilsson, R., Bjälfve, G., und **Burström, D.,** Über Zuwachsfaktoren bei Bact. radicicola. V. Ann. d. Landw. Hochsch. Schwedens 1939. **7**, 301—331; 12 Tab.

Der in früheren Arbeiten als Zuwachsfaktor für Bact. radicicola erkannte „Ätherextrakt aus Hefe" wird näher analysiert. Durch mehrmaliges

Umkristallisieren wird ein Produkt erhalten, das sich als Bernsteinsäure erweist und mit Vitamin B_1 zusammen zuwachsfördernd etwa wie der nicht gereinigte Ätherextrakt wirkt. Wird diese Substanz der Hochvakuum-Sublimation unterworfen, so zeigt sich die sublimierte Bernsteinsäure nun als unwirksam und nur der wässerige Auszug des sehr geringen Sublimationsrückstandes wirkt fördernd auf das Bakterienwachstum. Kögls Biotinmethylester wirkt mit Vitamin B_1 zusammen prinzipiell gleichartig wie das erhaltene Präparat, aber schon in viel geringeren Konzentrationen. — Verff. beobachten, daß besonders beim Zusatz der reinen Wuchsstoffpräparate erst nach Überwindung einer beträchtlichen Induktionsperiode (bis zu 19 Tagen) das Wachstum der Bakterien einsetzt. Sie finden, daß diese Induktionszeit durch Zugabe von Asparagin statt KNO_3 zum Nährmedium verkürzt wird.

Trapp (Königsberg).

Fedin, A. Ch., Zur Frage über die Wirkung von Bedeckung der Zitronenpflanze während der Winterperiode auf die Dynamik der Kohlehydrate, Asche und des Stickstoffs in ihren Blättern. Sow.-Botanik 1938. Nr. 8, 108—114. (Russisch.)

Versuche zeigten, daß die Bedeckung der Zitronenpflanze (2jährige Pflanzen) auf die Dauer der Winterperiode mit Reisstroh u. ä. Material einen schädlichen Einfluß auf ihre Lebensprozesse nicht nur während dieser Periode, sondern im Laufe des ganzen Jahres ausübt. Sie unterdrückt das Wachstum, die gesamte Entwicklung und Fruchtergiebigkeit der Pflanze. Die Blätter frei wachsender Pflanzen enthalten zu jeder Jahreszeit mehr Monose, Saccharose und weniger Wasser als die bedeckter Pflanzen. Der Gehalt an gesamten und eiweißartigen N sowie an Asche schwankt mit Jahreszeit.

Gordienko (Berlin).

Kekuch, A. M., Zur Frage über den Zusammenhang zwischen den Assimilationsprozessen und der Transpiration bei landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Physiol. Laborat. d. Allruss. Inst. f. Zuckerindustrie, Kiew.) Ber. Akad. Wiss. SSSR. 1938. Nr. 5/6, 1111—1120. (Russisch.)

Der Zusammenhang zwischen der Assimilation und Transpiration in der Pflanze besteht im Einfluß der letzteren auf konstitutionale Bedingungen der Assimilation in der Zelle. Das Verhältnis zwischen der transpirierten Wassermenge und der durch dasselbe Blatt zerlegten CO_2-Menge kann zur Charakteristik des physiologischen Komplexes dienen.

Gordienko (Berlin).

Samochwalow, G. K., Die Wirkung der Temperatur der Nährstofflösung auf die Adsorption von Phosphor durch Wurzelsystem der Pflanzen. (Arb. d. Inst. f. Pflanzenphysiologie d. Timirjazewskaja-Landw.-Akademie, Moskau.) Ber. Akad. Wiss. SSSR. 1938. Nr. 5/6, 1217—1223. (Russisch.)

Winterweizen kann nur bei niedrigen Temperaturen Phosphor aktiv adsorbieren (1—10°), Sommerweizen und Hirse besitzen diese Fähigkeit noch bei viel höheren Temperaturen (20—30° und darüber). Ein großer Unterschied in dieser Beziehung besteht auch zwischen dem nichtjarowisierten und jarowisierten Winterweizen. Dies weist auf große Veränderungen im Plasma bei der Jarowisation hin. *Gordienko (Berlin).*

Tschajlachjan, I. Ch., und Schdanowa, L. N., Die Wirkung von Heteroauxin auf das Wachstum und die Entwicklung der Pflanzen bei der Bearbeitung des Saatmaterials. (Inst. f. Pflanzenphysiologie d. Wiss. SSSR., Moskau.) Ber. Akad. d. Wiss. SSSR. 1938. Nr. 5/6, 1281—1295. (Russisch.)

Versuche mit der Behandlung des Saatmaterials von verschiedenen Kulturpflanzen (Winter- und Sommerweizen, Hafer, Hirse, Hanf, Wicke, Senf, Lein und Erbse) mit Heteroauxin in einer Konzentration von 5, 10, 25 und 50 mg/100 ccm Wasser im Laufe eines Tages ergaben folgende Resultate: Heteroauxin wirkte auf das Wachstum der untersuchten Pflanzen verschieden, und zwar rief es bei den meisten Pflanzen anfänglich eine Wachstumshemmung, beim Hafer jedoch eine Beschleunigung des Wachstums hervor, welche sich im Laufe der ganzen Vegetationsperiode verfolgen ließ. Das Trockengewicht der Versuchspflanzen war schließlich höher als das der Kontrollpflanzen. *Gordienko (Berlin).*

Stout, P. R., and **Hoagland, D. R.,** Upward and lateral movement of salt in certain plants as indicated by radioactive isotopes of potassium, sodium, and phosphorus absorbed by roots. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 320—324; 2 Textfig.

An Salix, Gossypium und Pelargonium-Pflanzen wurde streckenweise die Stengelrinde vom Holz abgelöst und dann nach einigen Stunden der Gehalt an aufgenommenen Mineralsalzen in den einzelnen Abschnitten von Xylem und Phloem festgestellt. Die Verwendung radioaktiver Isotope von K, Na. P und Br in der Nährlösung gestattete es, nach Veraschung der Stengelstücke auch geringste Mengen der aufgenommenen Substanzen mit Hilfe eines Geigerschen Zählrohres quantitativ zu ermitteln. In allen Fällen wurden die Salze im Holz sehr schnell transportiert, während sie in die abgelösten Rindenstreifen nur äußerst langsam von den Stellen her einwanderten, mit denen diese Streifen mit dem Holz in Verbindung standen. So zeigte sich auch mit dieser Methode das Xylem als der für die schnelle Aufwärtsbewegung gelöster Salze wichtigste Weg. *Kabiersch (Berlin).*

Trelease, S. F., and **Selsam, M. E.,** Influence of calcium and magnesium on the growth of chlorella. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 339—341.

Von der Beobachtung ausgehend, daß Chlorella und andere Grünalgen im Gegensatz z. B. zu Spirogyra, Haematococcus u. a. ohne Ca zu wachsen vermögen, wird eine hohe Toleranz von Chlorella gegenüber stärkeren Konzentrationen von Mg (0,2 mol $MgCl_2$ bzw. 0,42 mol $MgSO_4$) auch in Ca-freier Kultur festgestellt. Das sonst gegenüber zu hohen Konzentrationen von Mg entgiftend wirkende Ca entfaltet diese antagonistische Wirkung bei Chlorella nicht, wenn die an sich schon hohe vertragene Mg-Dosis weiter bis zur toxischen Wirkung gesteigert wird. *Kabiersch (Berlin).*

Curtis, J. T., The relation of specificity of orchid mycorrhizal fungi to the problem of symbiosis. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 390—399; 9 Textfig., 3 Tab.

Um das Problem der Mykorrhiza bei Orchideen weiter aufzuklären, untersucht Verf. 23 verschiedene Orchideen aus Wisconsin, Costa Rica und Mexiko und züchtet die aus den Wurzeln gewonnenen Pilze steril auf Kartoffel-Dextrose-Agar im Brutschrank bei 25° C und auch in flüssigem Kartoffel-Dextrose-Nährmedium in Erlenmeyer-Kolben.

Die bisher von Bernard (1904) und Burgeff (1936) gefundenen Rhizoctonia-Arten (Basidiomyzeten) kann Verf. ebenfalls nachweisen. Dazu bestimmt er einige neue Arten. Die Untersuchungen ergeben weiter, daß viele Pilzarten auf mehr als einer Orchideenspezies vorkommen; auch kann eine Orchidee (z. B. Habenaria leucophaea) mehrere, oft ganz verschiedene

Rhizoctonia-Arten beherbergen; andererseits weisen z. B. die Cypripedium-Arten nur 3 verschiedene Rhizoctonia-Arten auf, während man bei andern Orchideen erheblich mehr R.-Arten findet. Die Beziehung zwischen Pilzart und Standort der betreffenden Orchidee ist verschieden stark ausgeprägt.

Der aus einer bestimmten Orchidee isolierte Pilz braucht nicht notwendig bei der neuen Samenkeimung wirksam zu sein; im Gegenteil, es kommen oft andere R.-Arten für die neue Keimung in Frage; diese Tatsache stimmt mit Befunden von Bernard, Burgeff u. a. gut überein. Danach bestehen also keine spezifischen Beziehungen zwischen Pilzart und Wirtsorchidee, wie überhaupt die Samenkeimung nicht unbedingt an bestimmte Pilze (Basidiomyc., Oomyc., Ascomyc.) gebunden zu sein braucht, sondern bekanntlich auch bei günstiger Kohlehydratzufuhr stattfinden kann (Knudson, 1922, 1930). Dabei ist noch zu bemerken, daß junge Samen besser als ältere keimen, bei denen auch Wuchsstoffe die Keimung (z. B. bei Cymbidiinae und Sarcanthinae) einleiten können, was aus Befunden von Burgeff (1934) und Cappelletti (1935), die Vitamin B bzw. C für die Keimung bestimmter Orchideen verantwortlich machen, hervorgeht. Verf. sieht daher die Pilze als ausgesprochene Parasiten in den Orchideenwurzeln an. *Stegmann (Berlin-Dahlem).*

Thatcher, F. S., Osmotic and permeability relations in the nutrition of fungus parasites. Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 449—458; 11 Textfig., 7 Tab.

Die in der Literatur vertretene Ansicht von der Permeabilitätserhöhung in von parasitären Pilzen befallenen Zellen untersucht Verf. an 2 „obligaten" Parasiten (Uromyces fabae auf Pisum sativum und U. caryophyllus auf Dianthus caryoph.) sowie an 2 „destruktiven" Parasiten (Sclerotinia sclerotiorum und Botrytis cineria auf Sellerie). Zunächst läßt sich ganz allgemein in Übereinstimmung mit bisher vorliegenden Ergebnissen feststellen, daß die parasitären Zellen stets höheren osmotischen Druck besitzen als die Wirtszellen, und bei den letzteren haben wieder die infizierten Zellen einen geringeren osmotischen Druck als die nicht-infizierten Zellen (plasmolytische Methode mit $CaCl_2$, bei den Wirtszellen außerdem noch Höflers [1931] plasmometrische Methode).

Bei den Permeabilitätsbestimmungen (Wasser, Harnstoff, Thioharnstoff, Traubenzucker) wurden Berechnungen nach Scarth (1939) ausgeführt; sie ergaben bei allen Objekten eine erheblich höhere Permeabilität der infizierten Zellen gegenüber den nicht-infizierten. Der Parasit scheidet dabei ein noch unbekanntes Sekret ab, denn werden in die Extrakte von infizierten Geweben nicht-infizierte Gewebszellen eine Zeitlang eingetaucht, so zeigen auch diese nach einiger Zeit eine erhöhte Permeabilität (Versuche mit U. fabae). Auch Zellen, die in der Nachbarschaft des Infektionszentrums liegen, haben eine größere Permeabilität als weiter entfernt liegende Zellen (Versuche mit B. cineria und S. sclerotiorum).

Durch den geringeren osmotischen Druck verlieren also die turgeszenten Wirtszellen bei den obligaten Parasiten Wasser und darin gelöste Stoffe so lange, bis die natürliche Wandspannung dem entgegenwirkt; die beiden obligaten Parasiten stellen danach eine sehr spezialisierte, gewissermaßen das Leben ihres Wirtes schonende Form des Parasitismus dar, während die rein zerstörenden Parasiten im Anfangsstadium wahrscheinlich genau so wirken, später jedoch durch Angreifen und Auflösen der Zellwände ihren Wirt zugrunde gehen lassen. *Stegmann (Berlin-Dahlem).*

Mullison, W. R., Effect of calcium deficiency on respiration of etiolated seedlings. Bot. Gazette 1939. **100**, 828—835.

Aus 3 verschiedenen Samentypen, Erbse als Eiweiß-, Mais als Kohlehydrat- und Kürbis als Fettsamen werden im Dunkeln in normaler und in Ca-freier Nährlösung Keimlinge herangezogen. Nach 6—7 Tagen wird deren Atmung, und zwar gesondert für oberirdische Teile und Wurzeln gemessen. Die oberirdischen Teile von Erbsen und Mais zeigen bei Ca-Mangel eine stark verminderte Atmung, während die Wurzelatmung bei Erbse und Kürbis durch den Ca-Mangel nur wenig vermindert, bei Mais sogar etwas erhöht wird.
Kabiersch (Berlin).

Addicott, F. T., Vitamin B_1 in relation to meristematic activity of isolated pea roots. Bot. Gazette 1939. **100**, 836—843; 11 Textfig.

Das Wachstum isolierter Wurzelspitzen von Erbsen auf Nährlösung hört bei Mangel an Vitamin B_1 nach längstens 3 Wochen auf. Schon in der zweiten Woche weichen die vitaminfrei gezogenen Wurzelspitzen von den normalen stark ab durch viel geringere Zuwachsrate, weniger Zellteilungen und geringere Ausdehnung der meristematischen Zone. Dagegen scheint die Verlängerung und Ausdifferenzierung der neugebildeten Zellen trotz der verminderten meristematischen Aktivität bei Vitaminmangel nicht gestört zu sein.
Kabiersch (Berlin).

Cooper, W. C., Vitamins and the germination of pollen grains and fungus spores. Bot. Gazette 1939. **100**, 843—852; 16 Textfig.

Außer Vitamin B_1 wurden noch einige andere Stoffe, besonders Lactoflavin und Askorbinsäure als hochwirksam für die Pollenkeimung bei Carica Papaya festgestellt. Synthetisches Lactoflavin zeigte sich nur halb so wirksam wie das natürliche Produkt, welches als Verunreinigung Bor enthält; da auch Bor in Konzentrationen von 0,001—1 γ/ccm die Pollenkeimung in positivem Sinne beeinflußte, wird die stärkere Wirkung des natürlichen Produkts als kombinierter Effekt von Lactoflavin und Bor gedeutet. Von aktiver Wirkung zeigten sich auch eine Anzahl von Aminosäure-Hydrochloriden, während Aminosäuren mit freien NH_2-Gruppen inaktiv waren. Hier scheint die Wirkung auf der Säurenatur zu beruhen, zumal da auch Essig-, Benzoe- und Apfelsäure die Pollenkeimung anregten. Unterschiedliche Wirkungen ergab die Beeinflussung der Sporenkeimung bei Colletotrichum durch Lactoflavin, Thiamin, Askorbinsäure und andere Substanzen, je nachdem, ob die Sporen von Kulturen auf Maismehl-Agar oder Hafermehl-Agar entnommen wurden. Bei Penicillium italicum wurde die Sporenkeimung durch Lactoflavin gehemmt, während hier sowohl verschiedene Aminosäuren als auch deren Hydrochloride fördernd wirkten. *Kabiersch (Berlin).*

Hamner, K. C., and **Naylor, A. W.**, Photoperiodic responses of Dill, a very sensitive long day plant. Bot. Gazette 1939. **100**, 853—861; 3 Textfig.

Als geeignetes Versuchsobjekt zur Erfassung derjenigen Faktoren, die für den Photoperiodismus bestimmend sind, wurde Dill gefunden. 98% der Sämlinge blieben unter Kurztagsbedingungen (9 Std. Licht) durchaus vegetativ und im Rosettenstadium, wobei starke Temperaturschwankungen ohne Einfluß waren. Eine viermal wiederholte lange Belichtung von 18—19 Std. genügte, um die Pflanzen auch nachträglich unter Kurztagsbedingungen zur Blüte zu bringen. Bei einer Dauerbelichtung von 36—132 Std. zeigte sich die nachträgliche Verlängerung des Stengels proportional der jeweiligen Be-

lichtungsdauer. Wenn nur ein Blatt der sonst unter Kurztagsbedingungen gehaltenen Pflanzen langer Belichtung ausgesetzt wurde, kamen innerhalb von 6 Wochen alle diese Pflanzen zur Blüte. *Kabiersch (Berlin).*

Thornton, N. C., Development of dormancy in lily bulbs. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 381—388; 1 Abb.

Wenn Lilienzwiebeln bei unzulänglichem Luftzutritt gelagert werden, gehen sie in einen gewissen Ruhezustand über und treiben nach dem Auspflanzen entweder gar nicht oder nur sehr langsam mit Zwergwuchs aus. Es muß noch klargestellt werden, ob dies auf einen Sauerstoffmangel oder auf eine Kohlensäurespeicherung zurückzuführen ist. Spät geerntete und kurze Zeit offen aufbewahrte Zwiebeln blühen eher als früh geerntete und in gleicher Weise, aber längere Zeit aufbewahrte Zwiebeln.

Hassebrauk (Berlin-Dahlem).

Hitchcock, A. E., and Zimmerman, P. W., Unusual physiological responses induced on intact plants by capping with black cloth. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 389—398; 2 Abb.

Werden die oberen Teile von Tomatenpflanzen für 3—14 Tage verdunkelt, so werden dadurch physiologische Reaktionen ausgelöst, wie sie durch Indolyl-Essigsäure, Indolyl-Buttersäure, Naphthyl-Essigsäure und Äthylen in Konzentrationen von 1—500 p. p. m. auch herbeigeführt werden (epinastische Blattkrümmungen, Schwellungen, Proliferationen, Wuchshemmungen, Bildung von Adventivwurzeln, Störungen der apikalen Dominanz). Als begrenzender Faktor bei den Versuchen erwies sich die Zeitdauer der Verdunkelung. Optimal waren etwa 10 Tage. Längere Perioden verursachten Schäden. Die Stärke der Reaktionen deutet darauf hin, daß sie auf die Neubildung von Hormonen zurückgeführt werden müssen.

Hassebrauk (Berlin-Dahlem).

Barton, Lela V., Storage of some flower seeds. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 399—427; 7 Abb.

Samen einer Anzahl von Blütenpflanzen (Taraxacum, Callistephus, Verbena, Lathyrus, Viola, Venidium, Lilium, Delphinium) können bei geeigneter Aufbewahrung für längere Zeiträume bis zu 12 Jahren lebensfähig bleiben. Der Erfolg wird nicht durch die ursprüngliche Qualität, sondern durch die möglichst zusagende Aufbewahrungsart des Saatgutes bedingt. Hierbei ist ausschlaggebend der Feuchtigkeitsgehalt der Saat und die Aufbewahrungstemperatur. Hoher Feuchtigkeitsgehalt und Temperaturen von 5° bedingen etwa die gleiche Schädigung wie geringer Feuchtigkeitsgehalt und Zimmertemperatur. Bei hohem Feuchtigkeitsgehalt müssen die Samen bei Temperaturen unter dem Nullpunkt aufbewahrt werden. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Pfeiffer, Norma E., Life of Gladiolus pollen prolonged by controlled conditions of storage. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 429—440; 2 Abb.

Gladiolenpollen ließ sich für 8—10 Wochen, in beschränktem Maße bei einigen Sorten sogar bis zu 102 Tagen lebensfähig erhalten, wenn er im Dunkeln bei 10° über einer gesättigten Kaliumkarbonatlösung oder bei 50% Luftfeuchtigkeit aufbewahrt wurde. Nicht ganz so befriedigende, wenn auch noch gute Ergebnisse konnten auch bei Aufbewahrung über gesättigten Magnesiumchlorid- und Kalziumchloridlösungen bei 10° erzielt werden. Pol-

len, der bis zu 6 Tagen bei Zimmertemperatur aufbewahrt ist, was eine Minderung der Lebensfähigkeit bewirkt, wird wieder funktionstüchtig, wenn er in eine Atmosphäre von 65% Feuchtigkeit und eine Temperatur von 10° übergeführt wird. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Denny, F. E., Respiration of gladiolus corms during prolonged dormancy. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 453—460; 2 Abb.

Gladiolenknollen, die durch Eingraben in feuchtem Boden bei Zimmertemperatur nach der Ernte für 5—18 Monate im Ruhezustande gehalten werden, zeigen 10% oder weniger Atmungsintensität als nicht-ruhende Knollen. Werden die Knollen aus dem Boden genommen, so bleibt die CO_2-Produktion während der ersten 4 Std. unverändert. Dann aber nimmt die Atmung zu und erreicht innerhalb der nächsten 20 Std. die 5-, 10-, 30-fachen oder noch höhere Werte. Darauf erfolgt wieder ein Absinken auf geringere Intensität, wenn auch die geringen Ausgangswerte nicht wieder erreicht werden. Wenn zum zweiten Male eingegrabene Knollen nach 4—6 Wochen wieder hervorgeholt werden, ist die Atmungssteigerung nicht zu beobachten; sie setzt dagegen ein, wenn die Knollen wieder 3 Monate im Boden geruht haben. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Hitchcock, A. E., and **Zimmerman, P. W.,** Comparative activity of root-inducing substances and methods for treating cuttings. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 461—480; 3 Abb.

Wurzelbildung auslösende Substanzen rufen an Stecklingen im wesentlichen die gleichen Wirkungen hervor, ganz gleich, ob sie als relativ verdünnte Lösungen (1—80 mg/L), als konzentrierte Lösungen (1—20 mg/ccm) oder in Pulverform (0,5—50 mg/g) verabreicht werden. Die optimalen Konzentrationen sind durch Art und Form der Substanz, durch das Streckungs- oder Lösungsmittel, durch Alter und Aktivität des Stecklings, durch die Jahreszeit und durch die Anwendungsweise der Substanz bedingt. Kaliumsalze erwiesen sich, vermutlich infolge der besseren Loslichkeit, wirksamer als die Säuren (Indolyl-Essig-, Indolyl-Butter- und Naphthyl-Essigsäure). Besonders Kalium-Indolylbutyrat kommt erhöhte praktische Bedeutung zu. Mit Talkum bepuderte Kontrollen zeigten eine bessere Bewurzelung als andere Kontrollen. Zum Teil scheint dies auf einer Besserung des Wasserhaushalts der mit Talkum behandelten Stecklinge zu beruhen; es ließ sich aber aus dem Talkum mit Chloroform auch ein physiologisch aktiver Bestandteil ausziehen. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Menschikovsky, F., and **Puffeles, M.,** The relation of exchangeable cations to the „aktive" Aluminum in soil. Soil Science 1938. **45,** 25—28; 3 Tab.

Verff. gehen davon aus, daß Aluminium, ähnlich wie einige andere schädlich wirkende Elemente, in kleinen Mengen das Pflanzenwachstum begünstigt, in großen Mengen aber erheblich schädigen kann. So wirken auch Böden mit einem hohen Gehalt von sog. „aktiven" Aluminium schädlich auf das Pflanzenwachstum. An 2 Böden, die Verff. mit verschiedenen Salzlösungen behandeln, können sie zeigen, daß das K- und Ca-Ion durch Eintritt in den Bodenkomplex die Größe des „aktiven" Aluminiums stark zurückdrängen, während Mg und Li die Aluminium-Schädlichkeit erhöhen. Bei Säuren und basischen Düngemitteln müssen diese Wirkungen berücksichtigt werden.
Schulte (Berlin-Lichterfelde-Süd).

Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Phosphatatische Inaktivierung von pflanzlichen Viren. Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 223—224.

Es ist von Bawden und Mitarbeiter festgestellt worden, das die bisher untersuchten Viren infolge eines Nucleinsäuregehalts phosphathaltig sind und es lag nahe, diese Nucleinsäure in Parallele mit den ebenfalls phosphorhaltigen Wirkgruppen, dem Alloxazin-Pyridin usw. Nucleotiden zu setzen. Jeder Angriff auf das Virusmolekül, der sich spezifisch gegen die Esterphosphatase richtete, müßte zu einer Inaktivierung des Virus führen, wenn der Nucleinsäure der Charakter einer Wirkgruppe zukommt. Verff. haben nun gereinigte Phosphatasepräparate aus Rüben und Kartoffeln auf Tabakmosaik-Virus und Kartoffel-X-Virus einwirken lassen. Bei allen angestellten Versuchen haben sich zum Teil bedeutende Inaktivierungen der Viren ergeben; der Nachweis des abgespaltenen Orthophosphats ist noch nicht gelungen, da die in Frage kommenden Phosphormengen sehr klein sind.

Baertich (Neu-Isenburg).

Scheminzky, F., Wirkung des Gasteiner Thermalwassers auf Entwicklung und Altern der Ferrozyankupferzelle. Protoplasma 1938. **31**, 136—146; 3 Textfig.

Wird an Stelle von doppeltdestilliertem Wasser Gasteiner Thermalwasser zur Herstellung von Kupfersulfatlösungen benutzt, so wird die Lebensdauer der nach Zugabe von Ferrozyankalium entstandenen Traubeschen Zelle bis zu 38% erhöht. Diese Verzögerung der Alterungserscheinungen der Ferrozyankupferzelle führt Verf. auf Stoffe zurück, die nur in Spuren im Thermalwasser vorkommen. Dieselben Spurenstoffe sollen auch biologische Wirkungen ausüben. *Drawert (Jena).*

Weber, F., Notizen über den Drosera-Tentakel-Schleim. Protoplasma 1938. **31**, 289—292; 5 Textfig.

Werden sekretführende Tentakelköpfchen von Drosera in 1% Na-Oleat gelegt, so wird im Schleim eine radiär streifige Struktur mikroskopisch sichtbar. Weiter zeigen die eingetrockneten Fäden des frischen Schleimsekretes eine ausgeprägte Doppelbrechung. Wie aus dem „Fadenziehen" des Schleimes schon zu schließen, kommt dem Sekret der Drosera-Tentakeln wohl eine submikroskopische Struktur zu. — In saurer Silbernitratlösung nach Giroud schwärzen sich die Zellen des Köpfchens und des Stieles und auch der Schleim. Da die Reaktion aber nur im Licht und nicht im Dunkeln stattfindet, läßt sich in diesem Fall nicht entscheiden, ob Askorbinsäure als reduzierende Substanz in Frage kommt. *Drawert (Jena).*

Schmid, L., und **Polaczek-Wittek, A.**, Blütenfarbstoffe von Potentilla tormentilla. Mikrochemie 1939. **27**, 42—46.

Aus den Blüten von Potentilla tormentilla wurde ein Gemisch von Polyenfarbstoffen und 2 Flavone bzw. Flavonole dargestellt. Durch Ausmessung der optischen Absorptionsschwerpunkte konnte von den Polyenen β-Karotin und Lutein eindeutig identifiziert und die Anwesenheit von Zeaxanthin und Flavoxanthin wahrscheinlich gemacht werden. Infolge Substanzmangel war die Konstitutionsermittlung einer Polyenkarbonsäure und der beiden Flavone unmöglich. In den Blüten sind ferner Myristinsäure, eine ungesättigte Säurefraktion und Paraffinkohlenwasserstoffe enthalten.

Ganzinger (Wien).

Fischer, R., Eine Schnellbestimmung von Koffein im Tee. Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 102—103.

Die gepulverten Teeblätter werden mit Wasser und Ammoniak durchfeuchtet und hierauf durch Schütteln mit Chloroform extrahiert. Die mittels Natriumsulfat getrocknete Chloroformlösung wird mit 0,5—0,6 g Kohle geschüttelt, wodurch sämtliche Begleitstoffe durch Adsorption gebunden werden. Nach dem Abfiltrieren wird das Chloroform abgedampft und der Rückstand, der aus reinem Koffein besteht, gewogen. Das Verfahren lieferte bei Untersuchung zahlreicher Teesorten sowie bei Untersuchung von Mate Werte von durchaus befriedigender Genauigkeit. *Ganzinger (Wien).*

Martisson, E. E., und **Fetissenko, I. W.**, Die Wirkung des Karotins, der Ascorbinsäure und des Sauerstoffs auf hydrolytische und synthetische Aktivität der Lipase. (Med. Inst., Labor. f. biol. Chemie, Rostow a. D.) Biochemie 1938. **3**, Nr. 6, 784—791. (Russisch.)

Karotin und Sauerstoff unterdrücken Fetthydrolyse durch Lipase. Karotin erhöht die Inaktivierung der hydrolytischen Aktivität von Lipase durch Sauerstoff. Sauerstoff aktiviert Fettsynthese, Askorbinsäure Fetthydrolyse durch Lipase. *Gordienko (Berlin).*

Saposchnikowa, K. W., Über die fermentative Synthese der Polysaccharide in autolytischen Mischungen. (Biochem. Inst. d. Akademie d. Wissenschaften, Moskau.) Biochemie 1938. **3**, Nr. 6, 804—811. (Russisch.)

Die fermentative Reaktion der Kohlehydrate steht im Zusammenhang mit dem physiologischen Zustand der Pflanze: bei jungen Pflanzen (Lupinus angustifolius) geht Synthese vor sich, bei reifenden Hydrolyse. Die Infiltrationsmethode ergibt für Synthese der Saccharose etwa die gleichen Werte wie die der autolytischen Mischungen. *Gordienko (Berlin).*

Kurssanow, A., und **Krükowa, N.**, Die Beteiligung von Phosphatasen bei der Synthese von Saccharose. (Inst. f. Biochemie d. Akad. d. Wiss. SSSR., Moskau.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 2, 229—239. (Russisch.)

Versuche zeigten, daß die Schnelligkeit der Synthese von Saccharose in den Pflanzen sehr oft durch die vorhandene Menge von Phosphorfruktose limitiert wird. Bei den meisten Pflanzen geht die Synthese von Saccharose aus Fruktose intensiver vor sich als aus Glukose. *Gordienko (Berlin).*

Arasimowitsch, W. W., Über die Unterschiede der Invertase bei Melonen. (Allruss. Inst. f. Pflanzenbau, Leningrad.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 3, 251—258. (Russisch.)

In reifen Früchten der Tafel- und Wassermelone (C. edulis und C. fistulosus) wurde sowohl eine hydrolytische wie eine synthesierende Wirkung von Invertase nachgewiesen, in denen der Futter-Wassermelone (C. colocynthoides) wurde dagegen keine synthesierende Wirkung festgestellt. Bei Sommermelonen ließ sich intensive synthesierende Wirkung bei fehlender hydrolytischer feststellen, bei Wintermelonen umgekehrt nur hydrolytische. *Gordienko (Berlin).*

Slugin, I. T., Chemische Charakteristik der wichtigsten Sojasorten der Züchtungsstation Ussurijskaja. Berichte d. Fern-östlichen Filiale d. Akademie d. Wiss. SSSR. 1939. **33**, 1, 202—204. (Russisch.)

Die züchterische Arbeit der Züchtungsstation U s s u r i j s k a j a mit Soja geht in die Richtung der Steigerung des prozentualen Fettgehalts in Samen, der Kürzung der Vegetationsperiode und der Erhöhung des Abstandes der unteren Samen von der Bodenoberfläche. Von den neu gezüchteten Sorten steht an der ersten Stelle in bezug auf Fettgehalt die Sorte 033 mit 21,0 gegen 18,94—20,86% Fettgehalt bei den übrigen Sorten. Die Vegetationsperiode der Sorten beträgt 109—124 Tage, bei der Sorte 033 120 Tage. Der Abstand der unteren Samen von der Bodenoberfläche stellt sich bei der Sorte 033 auf 18,0 cm gegen 9,4—13,11 cm bei den übrigen Sorten.

G o r d i e n k o (Berlin).

Jarussowa, N. S., und Kramarowa, E. S., Zur Methodik der chemischen Bestimmung des C-Vitamingehalts. III. Mitteilung: Die Empfindlichkeit einiger Reaktionen auf Schwefelwasserstoff. Probleme d. Ernährung 1938. 7, Nr. 6, 98—101. (Russisch.)

Bei der chemischen Bestimmung des C-Vitamingehalts wird oft H_2S angewendet, der dann durch CO_2 entfernt werden muß. Die Empfindlichkeit der Bleipapierprobe (5proz. Lösung von Bleiazetat) auf H_2S erwies sich als mangelhaft, so daß bei Titration von Stoffen mit geringem C-Vitamingehalt Fehler entstehen können. Zur Beseitigung dieser Fehler wird empfohlen, die Analyse derart zu führen, daß wenigstens 1 ccm des Indikators zu verwenden wäre. *G o r d i e n k o (Berlin).*

Izmajlow, I. S., Der Gehalt an Vitamin C in einigen Zwiebelsorten. Probleme d. Ernährung 1938. 7, Nr. 6, 102—104. (Russisch.)

Der Gehalt an C-Vitamin ist bei verschiedenen Zwiebelsorten sehr unterschiedlich: er bewegte sich bei Untersuchungen von ca. 15 Sorten zwischen 3,02—10,1 mg%. Sorten mit hohem Vitamingehalt waren meistens diejenigen, die durch ihren hohen Zuckergehalt, einem Überwiegen von Saccharose über Mannose sowie durch ihre gute Aufbewahrungsfähigkeit bekannt sind. Sorten mit großer Atmungsenergie besitzen hohe Aufbewahrungsfähigkeit, und umgekehrt solche mit geringer Atmungsenergie nur eine geringe. Auch scheint der C-Vitamingehalt bis zu einem gewissen Grade im Zusammenhang mit Atmungsenergie zu stehen. Die Zwiebel enthält kein Askorbinaseferment, dieses erscheint aber beim Beginn des Auswachsens.

G o r d i e n k o (Berlin).

Slepych, D. A., Vitamin C im Spinat. Konserven-, Obst- u. Gemüse-Ind. 1939. Nr. 1, 22—23. (Russisch.)

Die Untersuchung zeigte, daß der höchste Gehalt an Vitamin C im Spinat (Sorte „H o l l ä n d e r") in seinem mittleren Entwicklungsstadium erreicht wird, im weiteren setzt er sich aber herab. Der Gehalt an Vitamin C in Blättern steigt mit dem Blattgewicht. Die oberen Blätter der Pflanze sind vitaminreicher als die unteren, Blattspitzen sind reicher als untere Blattteile, die letzteren sind reicher als Stiele. *G o r d i e n k o (Berlin).*

Jaroschenko, W. N., Veränderungen des C-Vitamingehalts in frischem Gemüse bei kurzer Lagerung. Kälte-Ind. 1938. Nr. 3, 22—24. (Russisch.)

Gemüse verliert bei Lagerung bei einer Temperatur von 15—20° schon in kurzer Zeit sehr bedeutende Vitaminmengen (C-Vitamin): Spinat, grüne Bohnen und Erbsen verloren im Laufe von 2 Tagen von 30—50% von Vitamin C, Blumenkohl verlor um 4% usw. Von allen untersuchten Sorten von grünen Erbsen verlor am schnellsten an Vitamin C die Sorte „B e l l a d o n a".

Bei Lagerung bei tieferen Temperaturen (um 2°) waren die Verluste an Vitamin C bei allen Gemüsearten viel geringer. *Gordienko* (Berlin).

Mitchell, J. W., and **Brunstetter, B. C.**, Colorimetric methods for the quantitative estimation of indole (3) acetic acid. Bot. Gazette 1939. **100**, 802—816; 3 Textfig.

Schon früher beschriebene Farbreaktionen der Indol (3)-Essigsäure werden nachgeprüft, besonders hinsichtlich derjenigen Faktoren, welche die Intensität und Stabilität der erzielten Farben beeinflussen. Für einen Bereich von etwa 0,01—0,15 g Indol (3)-Essigsäure auf 1 l Wasser lassen sich photometrisch den jeweiligen Konzentrationen proportionale Intensitäten messen. Als besonders günstig für die Messung der entstehenden kirschroten Farbe erweist sich die Mischung von 50 ccm der zu prüfenden Heteroauxinlösung mit 0,5 ccm einer 5proz. Gummi arabicum-Lösung (als Schutzkolloid!), 2 ccm einer 0,5proz. KNO_2-Lösung und 0,4 ccm konzentrierter HNO_3. Die Reaktion ist spezifisch für Indol (3)-Essigsäure und Indol, mit Indolbuttersäure und Indolpropionsäure ergibt sich eine gelbe, mit Tryptophan gar keine Färbung. Eine andere Reaktion auf Indolessigsäure, die mit Eisenchlorid und konz. Schwefelsäure entstehende Rotfärbung, läßt sich für den Test auf Heteroauxin ebenfalls im obengenannten Konzentrationsbereich verwenden, die Färbung ist aber weniger stabil. Anwendung fanden die beschriebenen Methoden z. B. bei der Bestimmung derjenigen Menge von Heteroauxin, die aus einer Lösung bekannten Gehaltes von Stecklingen aufgenommen wurde. *Kabiersch* (Berlin).

Miller, L. P., Synthesis of β-(2-chloroethyl)-d-glucoside by potato tubers treated with ethylene chlorohydrin. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 139—141.

Das von Kartoffelknollen nach der Behandlung mit Äthylenchlorhydrin gebildete Glukosid erwies sich wie bei Gladiolenknollen als β-(2-Chloräthyl)-d-Glukosid. *Hassebrauk* (Braunschweig).

Asahina, Y., Mikrochemischer Nachweis der Flechtenstoffe. IX. Journ. Japan. Bot. 1938. **14**, 767—773; 4 Textabb., 1 Taf.

Behandelt (unter Mitarbeit von M. Mituno) Nachweis und Darstellung von Thamnolsäure (Hirtellsäure), Zeorin und Bellidiflorin. *Mattick* (Berlin-Dahlem).

Asahina, Y., Über den Chemismus der Flechten der Cocciferae (Cladonia subgen. Cenomyce). Journ. Japan. Bot. 1939. **15**, 22—36; 2 Textabb.

Im Gegensatz zu der von Zopf aufgestellten makrochemischen Methode des Nachweises der Flechtenstoffe gestattet die Asahinasche Mikromethode diesen Nachweis schon auf Grund eines einzigen Podetiums und kann daher genauere Ergebnisse liefern. Für 16 Arten aus der Gruppe der rotfrüchtigen Cladonien werden die nachgewiesenen Stoffe hier besprochen. *Mattick* (Berlin-Dahlem).

Nikolitsch, M. D. J., Entstehung der Hauptgerstenarten. Neudamm und Berlin (J. Neumann) 1939. 102 S.; 24 Taf.

In dem vorliegenden Buch untersucht Verf. die Ableitung der Hauptgerstenarten voneinander und von der Wildform. Nach ausführlicher Schilderung der prähistorischen Funde und des „gegenwärtigen" Standpunktes teilt er eigene Beobachtungen mit. In Feldbeständen von 4- und 6zeiliger Gerste hat er 2- und 6zeilige Formen und Übergangstypen gefunden, die er

als Mutanten und atavistische Erscheinungen auffaßt. Da es Verf. unterlassen hat, die erbliche Reinheit des Ausgangsmaterials zu prüfen und da besonders auch variationsstatistische und genetische Untersuchungen über die angegebenen Merkmale fehlen, sind die aus diesen Funden gezogenen Schlüsse nicht stichhaltig. Auf die neueren Ergebnisse der Genetik bei Gerste geht Verf. nicht ein, wie er auch die Auffassungen Schiemanns (Handbuch der Vererbungswissenschaft, Bd. 3) zum Thema vollkommen übergeht. Manche Ansichten und Angaben sind als überholt und falsch zu bezeichnen. (Häufigkeit der Mutationen bei Gerste, Chromosomenzahl, Umzüchtung von Sommer- in Wintertyp, fortschreitende Mutation u. a.)

Die Urform der Gerste ist nach Verf. die 6zeilige Gerste, aus der sich die anderen Formen schon als Wildgerste entwickelt haben. Diese Wildformen gehen in die Kulturformen über. Aber die Umwandlung von 6zeiligen in 4zeilige und 2zeilige Formen geht auch im Stadium der Kulturgerste vor sich. Außerdem können durch die Ausbildung der sterilen Seitenährchen aus 2zeiligen wieder mehrzeilige Typen entstehen. Diese Umwandlungsprozesse gehen auch heute noch vor sich. Die Dichte bzw. Spindelgliederlänge spielt dabei eine wesentliche Rolle. Verf. bekräftigt seine Ansichten durch Untersuchungen über die Ausbildung der Basalfurche der Körner.

Die in Serbien angebaute 4zeilige Gerste schreibt Verf. den einwandernden Slaven zu, die sie auch nach Westeuropa gebracht hätten. Die von Griechen und Römern stammenden 6- und 2zeiligen Gersten sollen sich in dem abgeschlossenen Gebiet Sandzak in Serbien erhalten haben. Den Schluß bildet eine Beschreibung der im Sandzak und in den Gebieten von Ohrid aufgefundenen Ährenformen, die die Anschauungen über die Entstehung der Gerstenarten bestätigen sollen. *Hoffmann (Müncheberg, Mark).*

Marquardt, H., Die Meiosis von Oenothera. I. Ztschr. Zellforsch. mikr. Anat. 1937. **27,** 159—210.

Die Arbeit bringt eine Neuuntersuchung der Meiosis von Oenothera mit Hilfe einer für das Objekt neuen und geeigneteren Technik (Fixierung nach Carnoy, Färbung im Quetschpräparat mit Eisenkarmin-Eisessig). Die Chromosomen von Oenothera zeigen, wie es 1929 Heitz nachwies, partielle Heterochromasie; sie besitzen ein von der achromatischen Spindelansatzregion (Kommissur) unterbrochenes heterochromatisches Mittelstück (hM) und euchromatische Enden. Die hM sind in den Ruhekernen als Chromozentren zu sehen, wobei zuweilen bereits die Längsspaltung zu erkennen ist; in der Meiosis bleiben sie als stärker färbbare, gröber strukturierte Partien in den Chromosomen bis zur Diakinese und Metaphase unterscheidbar. Die Paarung der hM erfolgt bereits im frühen Leptotän, die der euchromatischen Enden im normalen Zygotän. Im Pachytän sind die homologen Chromosomen sowohl in den eu- wie den heterochromatischen Abschnitten vollständig gepaart; die Chromosomenpaarung bei Oenothera ist also parasyndetisch und nicht, wie früher vielfach angenommen, telo- oder auch teils para-, teils telosyndetisch. Die parasyndetische Konjugationsweise gilt dabei sowohl für Bivalente als auch für Chromosomenringe (Oe. Hookeri bzw. Vierer-Ring der Kombination flavens · ʰHookeri aus der Kreuzung Oe. suaveolens sulfurea × Hookeri), was mit der Translokationshypothese in bestem Einklang steht. Allerdings glich das Paarungsbild des untersuchten Ringes nicht der überlicherweise angenommenen Kreuzfigur, sondern es waren infolge ungleicher Länge der am Ring beteiligten Chromosomen zwei sich

nicht paarende Stücke vorhanden. Dies dürfte mit dem Vorhandensein einer reziproken Deletion neben der reziproken Translokation zu erklären sein. Translokation und Deletion müssen, wie die Paarungsverhältnisse im einzelnen erkennen ließen, in der heterochromatischen Region nahe dem Spindelansatz erfolgt sein.

Im Diplotän treten in den euchromatischen Endstücken normale Chiasmen auf, die bis zur Diakinese vollständig terminalisieren. In den hM konnten dagegen echte Chiasmen niemals nachgewiesen werden; sie sind in diesen Partien zum mindesten also sehr selten. Die Bivalentenhälften weichen hier entweder weit auseinander oder sie werden durch besondere Brücken, die keine Chiasmanatur haben, verbunden; diese Brücken stellen, wie Verf. meint, Verklebungen der Matrix — welche an den heterochromatischen Chromosomenabschnitten besonders reichlich ausgebildet zu sein scheint — dar.

Die große Seltenheit von Chiasmen in den hM bedeutet, daß Gene, die in diesen Mittelstücken liegen würden, sehr fest gekoppelte wären. Daraus läßt sich die Auffassung entwickeln, daß die Komplexgene der komplexheterozygotischen Oenotheren im Heterochromatin gelagert wären, während die Gene mit hohem Austauschwert im chiasmabildenden Euchromatin lägen. Präzisere Aussagen lassen sich gegenwärtig allerdings noch nicht machen. Jedoch zeigen die gemachten Befunde zusammengenommen deutlich, daß dem Heterochromatin bei Oenothera eine besondere Bedeutung zugeschrieben werden muß. Mit den theoretischen Vorstellungen, die Darlington zur Erklärung der genetischen Besonderheiten der Gattung entwickelt hat, sind die Befunde großenteils unvereinbar (Näheres im Original).

Außerdem bringt die Arbeit Ansätze zu einer morphologischen Unterscheidung der Oenothera-Chromosomen, die eine zytologische Identifizierung der bisher nur genetisch bekannten Chromosomenenden ermöglichen würde, Beiträge zum Bindungsausfall in Diakinese und Metaphase sowie den Nachweis von Spiralstruktur für die Oenothera-Chromosomen. Die Chromosomen und Bivalente von Oe. Hookeri ließen sich angenähert in drei Größenklassen (größere, mittlere, kleinere) einteilen. Aus dem Anteil dieser Klassen an den Bivalenten von flavens · [h]Hookeri konnte dann geschlossen werden, welche Chromosomen in den Vierer-Ring eingegangen sind. Ein Bivalent dieser Kombination ist heteromorph; das abweichende Chromosom muß, da bei Oe. Hookeri keine entsprechende chromosomenmorphologische Eigentümlichkeit nachzuweisen war, dem flavens-Genom angehören. — Der Prozentsatz gelöster Endbindungen in der Diakinese ist bei Oe. Hookeri sehr niedrig, bei einer Oe. Hookeri, die sich 6 Generationen lang in suaveolens-Plasma befand, ist er wesentlich erhöht. In allen Verbindungen nimmt die Zahl gelöster Endbindungen von der Diakinese zur Metaphase hin merklich zu; bei Vorhandensein eines Ringes beruht dies fast ausschließlich auf Bindungsausfall bei den Bivalenten. — Spiralbau der Chromosomen war in der Interkinese deutlich; hier ist auch bereits der Längsspalt für die kommende erste Pollenkornteilung sichtbar, so daß die Chromosomen in diesem Stadium vierteilig gebaut sind. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Japha, Brigitte, Die Meiosis von Oenothera. II. Ztschr. Bot. 1939. **34,** 321—379.

Ziel der Arbeit war, die für die zytogenetischen Zusammenhänge besonders bedeutsamen Stadien der Meiosis von Oenothera, also Pachytän

bis Diakinese, genauer zu analysieren. Die wichtigsten Ergebnisse betreffen das Verhalten des Heterochromatins der Oenothera-Chromosomen (vgl. vorstehend. Referat) in der Meiosis, die Paarungsweise der Chromosomenringe, die Identifikation der Oenothera-Chromosomen und die Zusammenhänge zwischen Kreuzkonjugation und Chromosomenbindung.

Die Kontraktion der euchromatischen Endabschnitte in der meiotischen Prophase ist bedeutend stärker als die der heterochromatischen Mittelstücke. Vom Pachytän bis Metaphase kontrahieren die ersten auf $^1/_{25}$, die letzten nur auf $^1/_5$ ihrer ursprünglichen Länge. Da die Kontraktion rein euchromatischer Chromosomen im Durchschnitt bis auf $^1/_9$ (höchstens $^1/_{17}$) erfolgt, da andererseits aber die heterochromatischen Abschnitte partiell heterochromatischer Chromosomen stärker entspiralisiert sind als total heterochromatische Chromosomen, scheint eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Chromatinarten bei Objekten mit partiell heterochromatischen Chromosomen gegeben zu sein. — Die Kontraktion der eu- und der heterochromatischen Abschnitte erfolgt nicht in anteilmäßig gleicher Geschwindigkeit, sondern der ganze Betrag, um den das Euchromatin stärker kontrahiert, wird schon bis zum frühen Diplotän erreicht. Darin ist, da höchstwahrscheinlich das Heterochromatin bei Einsetzen der Kontraktion der Chromosomen sich in einem stärker kontrahierten Zustande befindet als das Euchromatin, eine Angleichung der beiden Chromatinformen zu sehen; vom mittleren Diplotän an, mit Beginn der Anlage der Großspirale, würden beide Chromatine annähernd den gleichen Kontraktionsgrad besitzen und sich in bezug auf die weitere Kontraktion gleich verhalten. — Die stärkere Kontraktion des Heterochromatins, welche auf stärkerer Spiralisierung beruht, scheint für die Paarung und für die Chiasmabildung dieses Chromatins von Bedeutung zu sein. Total heterochromatische Chromosomen zeigen überhaupt keine eigentliche Paarung (sog. Distanzkonjugation: Geschlechtschromosomen von Lebermoosen, Lorbeer); die partiell heterochromatischen Oenothera-Chromosomen zeigen gemäß der stärkeren Streckung ihrer heterochromatischen Teile (s. oben) zwar eine engere Paarung; Chiasmenbildung im Heterochromatin ist aber äußerst selten (in einem Falle konnte Verf.n übrigens ein unzweifelhaftes echtes Chiasma im Heterochromatin beobachten). Da Objekte mit partiell heterochromatischen Chromosomen durchweg starke Terminalisation der Chiasmen sowie im Falle von Translokationen eine sehr regelmäßige Verteilung der Chromosomenringe zeigen, so scheinen des weiteren Zusammenhänge zwischen dem Kontraktionsgrad der Chromosomen auf der einen und dem Verhalten der Chiasmen sowie der Verteilung verketteter Chromosomen auf der anderen Seite zu bestehen.

In einem 4-Ring (^{h}Hookeri · velans, 5.8—8.7—7.6—6.5) konnte die Lage des Translokationspunktes festgestellt werden; er befindet sich im Heterochromatin nahe dem Spindelansatz. In zwei weiteren Fällen konnte der Translokationspunkt ebenfalls als im Heterochromatin liegend erkannt werden. Das Paarungsbild entsprach in allen Fällen einer einfachen Kreuzfigur, so daß — im Gegensatz zu dem von Marquardt (s. oben) untersuchten Ring — zusätzliche Prozesse bei der Ausgestaltung der Genome nicht angenommen zu werden brauchen.

Erstmalig für die Oenothera-Zytologie gelang die morphologische Identifizierung eines Chromosoms, und zwar im flavens-Genom. Alle Verbindungen mit diesem Komplex enthielten ein heteromorphes Element; in der

Oe. lutescens (flavens · flavens) wurde ein entsprechend gebauter homomorpher Geminus nachgewiesen. Da das fragliche Chromosom sich in der Verbindung excellens × flavens in einem der beiden 4-Ringe (1.2—2.3—3.4—4.1 und 7.8—8.9—9.10—10.7), in acuens × flavens in dem einzigen Ring (7.8—8.9—9.10—10.7) befindet, muß es sich um das Chromosom 9.10 handeln.

Chromosomenringe wiesen allgemein einen relativ höheren Bindungsausfall in der Diakinese auf; die Kreuzkonjugation hat also einen allgemeinen Einfluß auf die Chiasmenbildung. Das Verhältnis des Bindungsausfalles zwischen Bivalenten und 4-Ringen ist innerhalb einer Kombination und unter gleichen Außenbedingungen annähernd konstant, variiert aber erheblich in Abhängigkeit von den Außenfaktoren, den Plastiden, mit denen das Genom kombiniert ist, und der Genomkombination selbst. Dies letzte ist wichtig insofern, als es vielleicht die Verschiedenheit der Austauschwerte derselben Gene bei verschiedenen Komplexkombinationen verständlich machen kann. So wurde für die Faktoren P und S gefunden, daß diejenigen Kombinationen, bei denen diese Faktoren besonders eng gekoppelt auftreten, einen höheren Bindungsausfall, also eine relativ geringere Chiasmafrequenz, aufweisen als solche, bei denen die Koppelung weniger fest ist. — Neben dem allgemeinen Einfluß der Kreuzkonjugation ist noch ein spezifischer Einfluß bestimmter Bindungen vorhanden, der von der Länge der euchromatischen Schenkel — dieselbe ist bei verschiedenen Chromosomen nicht gleich groß — abzuhängen scheint, im übrigen aber klein ist. Ob die Länge des heterochromatischen Segmentes eines Chromosoms gleichfalls einen Einfluß auf den Bindungswert hat, muß noch dahingestellt bleiben. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Wilczyński, I., Über die allgemeine Gleichung der Mendel-Gesetze. Zum Teil ein Beitrag zur Deutung des Dominanzwesens. Biologia generalis 1939. **14**, 447—455.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung der Beziehungen des I. und III. Mendelschen Gesetzes zueinander und dieser beiden wieder zum II., dem Spaltungsgesetz, dessen mathematische Formel $P \triangle 2^m \cdot 2^{n-m}$ in einer früheren Arbeit (s. Biol. gen. 1938. **14**, 47 und Bot. Ztbl., **32**, 83) abgeleitet wurde. Zuerst wird festgestellt, daß das III. Mendelsche Gesetz, das Gesetz der Unabhängigkeit, eigentlich nur eine Folgerung des I. Gesetzes (Gesetz der Gleichartigkeit der F_1-Generation) ist.

Aus dem I. Mendelschen Gesetz wird vor allem der Fall der Dominanz, der Pisum-Typus, herausgegriffen. Die Dominanz hat zur Folge, daß sich Geno- und Phänotypen nicht decken, daß sich die Zahl der Genotypen zu der der Phänotypen wie $3^n : 2^n$ verhält, während die Zahl der Individuen 4^n ist.

Weiter geht daraus hervor, daß die Zahl der Genotypen stets um $(\frac{4}{3})^n$, die der Phänotypen dagegen um 2^n kleiner ist als die Zahl der Individuen. Die Zahl der Genotypen kann ihrerseits wieder in einer binomischen Reihe des Typus $(1 + 2)^n$ ausgedrückt werden.

Hieraus könnte man vielleicht schließen, sagt Verf., daß die Genotypen selbst, ungeachtet der Dominanz, das Resultat des inneren Zusammenwirkens der Faktoren darstellen, und zwar ganz unabhängig von den Ursachen der Dominanz.

Zum Schluß legt Verf. noch seinen negativen Standpunkt gegenüber den bisher aufgestellten Theorien des Dominanzwesens dar. Er betrachtet die Dominanz vielmehr als rein physiologisches Geschehen. *von Soos (Wien).*

U, N., Midusima, U., und Saitô, K., On diploid and triploid Brassica-Raphanus-hybrids. Cytologia 1937. **8**, 319—326.

Unter F_1-Pflanzen der Kreuzungen Brassica oleracea var. acephala (n = 9) ♀× Raphanus sativus (n = 9) ♂ und R. sativus ♀ × Br. campestris (n = 10) ♂ wurde je ein triploides Individuum (2 n = 27 bzw. 28) gefunden. Dieselben müssen, wie aus ihrer Morphologie und im Falle von R. sativus × Br. campestris auch den Chromosomenverhältnissen zu entnehmen war, jeweils einen überzähligen Chromosomensatz des mütterlichen Elters enthalten. Ihre Entstehung wird auf Unregelmäßigkeiten bei der Befruchtung, etwa Befruchtung einer Eizelle, die unter dem Einfluß des fremden Pollens bereits eine Kernteilung durchgemacht hat, zurückgeführt, nicht auf Befruchtung unreduzierter Eizellen, da die Sporogenese bei B. oleracea wie bei Raphanus sehr regelmäßig verläuft und da es bei dem geringen Ansatz in den beiden Verbindungen sehr unwahrscheinlich ist, daß gerade eine zufällig einmal vorhandene diploide Eizelle befruchtet würde.

In der Meiosis der Triploiden waren jeweils 9 II und 9 bzw. 10 I vorhanden. Bei den diploiden Bastarden bleiben entweder alle Chromosomen ungepaart oder es treten bis zu 3 locker gebundene Bivalente auf. Der Charakter der letzten läßt sich nicht exakt bestimmen; da aber in zahlreichen Bastarden mit Br. oleracea und campestris 0—3 lose Bivalente gefunden wurden (vgl. z. B. Bot. Ztbl., **32**, 29), so ist es wahrscheinlich, daß sie auf Autosyndese von Brassica-Chromosomen beruhen und nicht auf Autosyndese von Raphanus-Chromosomen oder auf Allosyndese. Aber auch wenn dies zutrifft, so ist die Annahme mancher Untersucher, daß Br. oleracea partiell-polyploid (sekundär-polyploid, Genomformel AABBCCDEF) sei, noch keineswegs gesichert, da die schwache Affinität zwischen den evtl. disomischen Chromosomen höchstens auf eine partielle (Segment-), aber niemals auf eine vollständige Homologie zu schließen erlaubt. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Ledingham, G. F., and Thompson, W. R., The cytogenetics of non-amphidiploid derivatives of wheat-rye hybrids. Cytologia 1938. **8**, 377—397.

F_1-Bastarde Weizen (n = 21) × Roggen (n = 7) sind im ♂ Geschlecht völlig und im ♀ weitestgehend steril; nur in freien Bestäubungen wurde ein Ansatz von weniger als 0,02% erzielt. Alle F_1-Eizellen, die zur Funktion kamen, stammten aus Restitutionsvorgängen und besaßen entweder die vollständige somatische Zahl der F_1-Pflanzen (28) oder — da bei der Restitution Chromosomen verloren gehen oder aber infolge äquationeller Spaltung in der ersten RT aufgedoppelt werden können — eine etwas geringere oder höhere Zahl. Die Restitution erfolgt häufiger in der ersten als der zweiten meiotischen Teilung, da bereits jene sehr unregelmäßig verläuft und die bis auf gelegentliche lose Bivalente ungepaarten Chromosomen in der Anaphase sehr langsam auseinandergehen, so daß sie oft alle oder bis auf wenige in einen Kern eingeschlossen werden.

In der F_2 ließen sich 3 Gruppen von Nachkommen unterscheiden, deren Chromosomenzahlen (2 n) sich jeweils um 28, 42 und 49 gruppierten. Auf Grund des Chromosomenverhaltens in der Meiosis sowie der genetischen und morphologischen Verhältnisse ist anzunehmen, daß die Individuen mit etwa 42 und 49 Chromosomen aus spontanen Bestäubungen mit Emmer- bzw. vulgare-Weizen herstammten; diejenigen mit ± 28 Chromosomen dürften dagegen durch parthenogenetische Entwicklung von F_1-Restitutionseizellen entstanden sein, da sie zytologisch wie genetisch den F_1-Bastarden glichen.

Versuche, aus der 49-Chromosomen-Gruppe konstante Linien, die neben den Weizen- auch Roggen-Chromosomen enthalten hätten oder bei denen Weizen- durch Roggenchromosomen ersetzt worden wären, herauszuzüchten, schlugen fehl; Verff. glauben daher, daß solche Zufügung oder Substitution nicht möglich sei (vgl. aber Kattermann, Bot. Ztbl., **32**, 260, 362. Der Ref.).

Außer diesen Hauptbeobachtungen werden einige Besonderheiten erwähnt. So wurde in einem Antherenfach ein Abschnitt gefunden, in dem sämtliche PMZ eine Verdoppelung der Chromosomenzahl aufwiesen. Im Gegensatz zu reinem Weizen wurde bei den Bastarden Sekundärpaarung beobachtet. In der Nachkommenschaft eines 49-chromosomigen Individuums (zweite Generation, im ganzen also die vierte) wurde eine Pflanze mit $2n = 28$ Chromosomen gefunden, welche offenbar haploid, d. h. durch Parthenogenese einer Eizelle mit 28 Chromosomen entstanden, war. Dieser letzte Fund stützt auch die Annahme einer parthenogenetischen Entstehung der $\pm$ 28-chromosomigen F_2-Individuen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Schroeder, H., Die Algenflora der Mulde. Ein Beitrag zur Biologie saprober Flüsse. Aus: „Pflanzenforschung", H. 21. Herausgeg. v. R. Kolkwitz. VI + 88 S.; 6 Textabb., 1 Taf. Jena (G. Fischer) 1939.

Die Lebewelt der Mulde ist durch die Industrialisierung des Gebietes weitgehend verschwunden bzw. verändert. Der Verf. hat es sich im 1. Teil seiner Arbeit zur Aufgabe gestellt, die derzeitige Besiedlung der Zwickauer Mulde von der Quelle bis zur Mündung unter Berücksichtigung der physikalisch-chemischen Einflüsse, wie sie namentlich durch die Abwässer der Fabriken bedingt sind, möglichst genau festzulegen.

Nach einer kurzen geographisch-geologischen Übersicht wird die Pflanzen- und Tierwelt des Flusses an zahlreichen Untersuchungsstellen festgestellt. Nur ein kurzer Abschnitt des Oberlaufes erweist sich als von den Menschen kaum beeinflußt. Es folgt eine Strecke mehrmaliger Verschmutzung mit darauf folgender Selbstreinigung des Wassers. In der ausgesprochenen Abwasserzone zwischen Zwickau und Glauchau ist der ursprungliche Zustand durch die starke Industrialisierung vollig umgestaltet worden. Der Artenreichtum ist hier, besonders im Sommer, sehr gering, dagegen finden sich einzelne Organismen in reicher Individuenzahl. Die verschiedene chemische Beschaffenheit der Abwasserzuflüsse kommt deutlich auch im Organismenbestand zum Ausdruck. An der Vereinigten Mulde ist klar zu erkennen, daß mit zunehmender Verdünnung der schädliche Einfluß der Abwässer mehr und mehr abnimmt. Die Lebewelt wird allmählich mannigfaltiger, doch ist auch hier der normale Zustand noch nicht wieder hergestellt.

Im 2. Teil seiner Arbeit legt Verf. die Wirkung chemischer und physikalischer Einzelfaktoren auf die im Muldegebiet vorkommenden Diatomeen dar. So wird der Einfluß von Temperatur, Licht, p_H-Werten, gelösten Gasen sowie anorganischen und organischen Stoffen auf die Kieselalgenflora untersucht. Verf. stellt auf Grund dieser Ergebnisse fest, daß sich die Diatomeen vor allen anderen Algengruppen in hervorragendem Maße zu Indikatoren bestimmter chemisch-biologischer Zustände eignen.

Im 3. Teil unterscheidet Verf. eine ganze Anzahl von Lebensgemeinschaften, für die bestimmte Kieselalgen charakteristisch sind. Außerdem gibt er eine Aufstellung ökologisch-geographischer Charakter- und Leitformen; er versteht darunter Diatomeen, die sich der Veränderung eines der oben-

genannten ökologischen Faktoren nicht bzw. nur in geringem Maße anpassen können.

Die sorgfältige Arbeit gibt eine genaue Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Zustandes der Mulde. Außerdem wird gezeigt, daß sich die Diatomeen weitgehend zur Ermittlung der Beschaffenheit eines Gewässers heranziehen lassen. *Wichmann (Berlin-Dahlem).*

Bernick, W., Untersuchungen über den Taufall auf der Insel Hiddensee und seine Bedeutung als Pflanzenfaktor. Mitt. Naturw. Ver. Neuvorpommern 1938. **65/66,** auch Diss. Greifswald, 1—65; 19 Textfig.

Taumessungen mittels Gigi-Kieselgur- und später poröser Porzellanplatten ergeben einen überraschend hohen Anteil des Taus am Gesamtniederschlag bis zu 14,89 v. H. im Monat. Neben den Verhältnissen des Standortes sind dabei vor allem relative Luftfeuchtigkeit, Windverhältnisse und die Schwankungen der Tagestemperaturen bestimmend. Wenn die weiteren Versuche auch nur mit eingetopften Pflanzen (verschiedene, auf der Insel häufige Arten) angestellt werden konnten, so ließen sie die biologische Bedeutung der Taubenetzung doch deutlich erkennen. Es wird Wasser oberirdisch aufgenommen, und sowohl nach Wassergehalt wie der Entwicklung der Blattflächen läßt sich eine erhebliche Förderung gegenüber nicht benetzten Pflanzen feststellen. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*

Spanjer, G., Ist das kammförmige Laichkraut (Potamogeton pectinatus L.) eine pflanzensoziologische Charakterart? Ein kurzer Beitrag zur Frage der „Charakterarten" überhaupt. Natur u. Heimat, Munster 1939. **6,** 3—6.

Verf. weist erneut darauf hin, daß soziologische Arbeiten nur dann einen vollen Wert haben, wenn sie sich nicht nur auf die Gesamtart, sondern auch auf die systematischen niederen Einheiten (Kleinarten, Rassen, Varietäten usw.) aufbauen, was leider voraussetzt, daß man diese kennt. Vielleicht wird dann auf diesem Wege erreicht, daß auch bei kritischen und schwierigen Gattungen die vagen Bezeichnungen wie „Carex spec." und ähnliche durch korrekte Bestimmungen ersetzt werden, was natürlich nicht ausschließt, daß bei polymorphen Gattungen wie Bryum, Rubus, Hieracium z. B. zu dieser Bezeichnung einmal gegriffen werden muß. Bei jahrelangen Beobachtungen innerhalb des dargestellten Gebietes lassen sie sich aber auf Ausnahmen beschränken. Gleiche Sorgfalt ist auf die Anwendung der Bezeichnung „Charakterart" zu verwenden; lange Studien und genaue Nachprüfungen sind hier besonders am Platze und Herbarstudien nicht zu umgehen.

Andres (Bonn).

Stålberg, N., Lake Vättern. Outlines of its natural history, especially its vegetation. Acta Phytogeogr. Suecica 1939. **11,** 1—52. (Englisch.)

Der See Vättern in Schweden ist durch das Vorkommen verschiedener mariner Glazialrelikte ausgezeichnet. Seine Umgebung (geologisch wie topographisch) ist sehr wechselnd und daher die Vegetation der einzelnen Ufer ganz verschieden. Die Sichttiefe ist bemerkenswert, reicht sie doch über 17 m hinunter. Das ermöglicht sowohl Algen wie den höheren Pflanzen ein Vordringen in große Tiefen. Der p_H-Wert des Seewassers wurde zwischen 6,8 und 7,4 gefunden. Verschiedene Fänge orientierten über die Zusammensetzung des Planktons. Dieses ist reich an Desmidiaceen, wie man von einem gypso-oligotrophen See im Sinne Naumanns erwarten konnte. Wasserblüte wurde im Vättern nicht gefunden, was sich bei seinen Bedin-

gungen auch nicht erwarten ließ, hat doch der See eine eigenartige Mittelstellung zwischen oligotrophen und eutrophen Seen inne.

Die höhere Vegetation ist z. B. in der warmen, kalkreichen Bucht bei Omberg reich entwickelt, gegen den Norden des Sees dagegen ärmer. Eine große Reihe Chara- und Nitella-Arten finden sich im Vättern, von ihnen sind Nitella opaca und Chara fragilis die häufigsten. In bezug auf die epilithischen Algen konnten verschiedene gut unterscheidbare Gürtel abgetrennt werden. *Roll (Plön).*

Du Rietz, G. E., Hannerz, A. G., Lohammar, G., Santesson, R., und Waern, M., Zur Kenntnis der Vegetation des Sees Tåkern. Acta Phytogeogr. Suec. 1939. **12**, 1—52.

Im Silurgebiet Östergötlands liegt der uns schon durch die Schilderungen Bengt Bergs bekannt gewordene Schwanensee Tåkern, der auch seit einer Reihe von Jahren nach verschiedenen Richtungen hin botanisch erforscht wurde. Der See ist seiner geringen Tiefe und Wassermenge nach eher ein Seerest, er wurde auch vor längeren Jahren erheblich abgesenkt, wie sich an einem breiten Vorland ablesen läßt. Die größte Tiefe des Sees beträgt nur 2 m. Das Wasser ist kalkreich, aber doch weicher als das Brunnenwasser der Umgebung. Der p_H-Wert schwankt zwischen 7,4 und 8,9 im offenen Wasser, wonach der See also ziemlich eutroph ist.

Die tiefsten Wasserstellen füllen Characeen und Myriophyllum spicatum aus. Die flachen Teile werden von einer breit ausgebildeten Röhrichtzone eingenommen. Am Strande fallen die schönen Bestände von Ricciocarpus natans sehr auf, ebenso wie eine dem Bidentetum nahestehende Ufergesellschaft. Das Litoral wird hier von Du Rietz anders als bisher, nämlich als Geoamphibiontenstufe bezeichnet und entsprechend unterteilt.

In der Mikrophytenvegetation kann eine helle und eine dunkle Cladophora-Zone unterschieden werden.

Auf den Blöcken im See bezeichnet eine Flechtenzone, die Physcia-Linie, den Hochwasserstand, sie wird von Santesson näher beschrieben und analysiert. Wasserbeschaffenheit und Vogeldüngung sind hier die maßgebenden Faktoren. Tonreichtum im Seewasser hat im Überschwemmungsgurtel Flechtenarmut zur Folge.

Das Plankton endlich ähnelt sehr dem von eutrophen Seen.

Roll (Plön).

Santesson, R., Über die Zonationsverhältnisse der lakustrinen Flechten einiger Seen im Anebodagebiet. Medd. fran Lunds Univ. Limnolog. Inst. 1939. 1, 1—70; 11 Abb., 3 Tab.

Schon Naumann hatte in den Urgebirgsseen Südschwedens die Flechtenlinie als Hochwassermarkierung erkannt und maß ihr daher große limnologische Bedeutung bei. Deshalb untersuchte nun Verf. diese Verhältnisse auch genauer an den bereits limnologisch gut bekannten Seen Fiolen, Lammen und Frejen.

Nach Besprechung der wichtigsten und einiger neuer Arten aus den genannten Seen werden die Flechtenprofile aufgenommen. Im Fiolen hemmen dünne Eisenkrusten auf den Steinen die dichte Ausbildung der Flechtenvegetation. Sonst kann aber eine deutliche Zonierung festgestellt werden, die in guten Fotos wiedergegeben wird.

Im See Lammen wird die Flechtenvegetation durch Vogelmist stark

beeinflußt, so daß hier ornithokoprophile Formen vorherrschen und alle Übergänge bis zur Ornithokoprophobie vorhanden sind.

Im Frejen ist die große Artenarmut bezeichnend, besonders Verrucarien sind sehr spärlich vorhanden. Weil die Gemeinschaften nur licht sind, können auch die einzelnen Zonen hier nicht so deutlich gegeneinander abgegrenzt werden wie an den übrigen Seen.

Anhangsweise werden einige weitere Seen charakterisiert, und als Ergebnis die Beziehungen zwischen Flechtenzonen und Wasserstandswechsel geklärt. Vergleichend werden schließlich die Aneboda-Seen in bezug auf ihre Flechtenvegetation herangezogen und ferner verschiedene Angaben über das regionale Verhalten der lakustrinen Flechten in Schweden gemacht.

Roll (Plön).

Eklund, O., Anthropochore Pflanzen als edaphische Indikatoren. Mem. Soc. Fauna et Flora Fennica 1936/37. **12,** 25—31.

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die Unkrautflora ausgeprägter Kulturböden wie Äcker und Laubwiesen und behandelt die Frage, ob es in Südwest-Finnland Anthropochoren gibt, die als Indikatoren speziell für die Beurteilung des Kalkgehaltes des Erdreiches verwendet werden können. Als hierfür geeignet werden genannt: Raphanus raphanistrum und Sinapis arvensis; Verf. weist ihren indikatorischen Wert eingehend nach. Unter Einbeziehung eines reichen, auch außerhalb Finnlands gesammelten Beobachtungsmaterials kommt er schließlich zu der Verallgemeinerung, daß wenigstens in den nördlichen Teilen Europas ein massenhaftes Auftreten von Sinapis arvensis und ein gleichzeitiges Fehlen von Raphanus raphanistrum auf den Äckern ein sicheres Zeichen vom Kalkreichtum des Bodens ist, und daß eine mutmaßliche Bonitierung der mehr oder minder natürlichen Wuchsboden des ganzen Gebiets unter Berucksichtigung lokaler Verhältnisse sich erschließen läßt.

Lakowitz (Danzig).

Söyrinki, N., Studien über die generative und vegetative Vermehrung der Samenpflanzen in der alpinen Vegetation Petsamo-Lapplands. II. Spezieller Teil. Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo 1939. **11,** X + 406 S.; 1 Kartentaf.

Fur die 197 im I. Teil (s. Bot. Ztbl., **32,** 144) behandelten Blütenpflanzen der Petsamofjelde werden auf Grund der eigenen Beobachtungen systematisch zusammengestellt: Verbreitung und Häufigkeit, Sproßhöhe, Fertilität, Floration, Samenreife, Samenmenge, Keimung in der Natur, Blühreife und vegetative Vermehrung. Damit wird der II. Teil ein wichtiges Nachschlagewerk fur die Ökologie der arktisch-alpinen Flora. Die Karte der Petsamo-Fjelde 1 : 100 000 zeigt die Lage der wichtigsten Berge und Seen und den ungefähren Verlauf der Stufengrenzen.

Gams (Innsbruck).

Sambo, E., Un caso di parassitismo fra due Licheni trovato in Italia. N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 328—330.

An einem Buchenstamm am Monte Basilicò (Kalabrien, 1400 m) wurde ein Thallus von Lobaria pulmonaria auf einem von Ramalina canaliculata schmarotzend gefunden. Dieser in Ostafrika öfters beobachtete Fall von Parasitismus zwischen Flechten (vgl. Cengia Sambo M., Casi di parasitismo e di pseudoparasitismo in Anaptychia leucomelaena, l. c. 1938. **45**) wurde hier zum erstenmal in Italien festgestellt und vom Verf., ebenso wie dort, mit der langen sommerlichen Trockenheit und dem Lichtmangel des Standortes in Zusammenhang gebracht.

Onno (Wien).

Cappelletti, C., e **Ceruti, A.**, Ricerche sulla microflora degli ovuli e degli stili di piante alpine. N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 339—342.

Während, wie vom 1. Verf. (1933) nachgewiesen, die Narben der Alpenpflanzen eine reiche Pilzflora zu beherbergen pflegen, setzen die Gewebe der Griffel und Samenanlagen dem Eindringen der Myzelien einen beträchtlichen Widerstand entgegen und werden verhältnismäßig selten infiziert, und auch dann wird die normale Entwicklung der Samen nicht gehemmt. — Der höchste Prozentsatz der Fruchtknoten-Infektionen wurde bei den Ericaceen festgestellt, deren verwickelte Pilzsymbiosen bekannt sind. Bei Rhododendron hirsutum wurde für die Fruchtknoten ebenso wie für die Narben eine mit der Höhenlage zunehmende Immunität beobachtet.

Onno (Wien)

Clee, D. A., Leaf arrangement in relation to water conduction in the foliose Hepaticae. Ann. of Bot. 1937. N. S. **1**, 325—328; 2 Textfig.

Bei den foliosen Jungermanniales herrschen die Arten mit unterschlächtiger Blattanordnung gegenuber den Formen mit oberschlächtiger Blattdeckung vor. Verf. konnte auf experimentellem Wege die Frage klären, ob die Blattanordnung in einer Beziehung zur Leistungsfähigkeit der äußeren Wasserführung steht. Durch geschickte Versuchsanstellung (Umkehren der Stämmchen usw.) mit der an sich unterschlächtigen Art Plagiochila asplenioides var. major (Nees) wurde festgestellt, daß der Wassertransport vom Substrat zur Spitze dann viel rascher vor sich geht, wenn die Blätter unterschlächtige Deckung zeigen. Zum Schluß wird auf den Zusammenhang zwischen Blattdeckung und Habitat hingewiesen. So scheinen Arten mit unterschlächtiger Deckung Standorte mit reichlichem Grundwasser zu bevorzugen, während Formen mit oberschlächtiger Deckung Standorte, bei denen die Wasserversorgung von oben erfolgt, vorziehen. Der Wasserstrom findet auch im letzten Fall unterschlächtige Blattdeckung vor, die sich als sehr vorteilhaft erwiesen hat.

A. Dopp (Marburg).

Diachun, St., and **Valleau, W. D.**, Relation of stomatal opening to water soaking of tobacco leaves. Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 347—351; 2 Textfig.

Mit Rücksicht auf die Hypothese von Clayton (Journ. Agric. Res. 1936, 1937), daß die Verbreitung und Entwicklung gewisser Infektionskrankheiten des Tabaks, wie Wildfeuer und Schwarzfeuer, durch Aufsaugung von Wasser durch die Blätter gefördert wird, das seinen Eingang durch die Spaltöffnungen oder Verletzungen nimmt, untersuchen Verff. die Abhängigkeit der Wasseraufsaugungsfähigkeit vom tageszeitlichen und vom Entwicklungszustand der Blätter. Die Spaltöffnungsweiten wurden nach der Methode von Lloyd bestimmt. Durch die am Tage weit geöffneten Stomata tritt leicht Wasser ein, während bei nachts geschlossenen die Wasseraufnahme gering bleibt. Die gleiche geringe Wasseraufnahme zeigen welke und beschattete Blätter oder Blattstücke.

Unterschiedlich ist auch das Verhalten älterer und jüngerer Blätter. Während mittelständige, voll ausgebildete Blätter leicht Wasser aufnehmen, erfolgt dies an jüngeren Spitzenblättern infolge ihrer nicht fertig ausgebildeten Stomata nur sehr langsam. Sie verhalten sich wie die basalen Blätter, deren Spaltöffnungen nicht mehr voll funktionsfähig sind. Auch ist die Spitze junger Blätter aufnahmefähiger als deren noch wachsende Basis. Diese Ergebnisse beweisen die Richtigkeit der Beobachtungen von Clinton und McCormick (1922), die künstliche Infektionen an den gleichen

Blättern und Blattstellen mit Leichtigkeit hervorrufen konnten, und weiter, daß die Infektionen fast ausschließlich durch die funktionsfähigen Spaltöffnungsapparate erfolgen. *Herrig (Berlin-Dahlem).*

Overbeck, F., und Schneider, S., Mooruntersuchungen bei Lüneburg und bei Bremen und die Reliktnatur von Betula nana L. in Nordwestdeutschland. (Zur Geschichte der Moore, Marschen und Wälder Nordwestdeutschlands. VI.) Ztschr. f. Bot. 1938. **33,** 1—54; 10 Abb.

Die pollenanalytische Untersuchung einiger im Gebiete von Bremen und Lüneburg gelegener Moore begnügt sich nicht mit der üblichen Erfassung der Waldentwicklung seit dem Spätglazial; vielmehr wird eine Feingliederung in 11 Hauptabschnitte aufgestellt, deren Verhältnis zu der ähnlichen Gliederung der Waldentwicklung Ostpreußens (Groß) eingehend behandelt wird. Ebenso wird eine Einordnung der prähistorischen Funde und der Anschluß an die absolute Zeitrechnung versucht. Die hier noch bestehenden Schwierigkeiten werden nicht verhehlt, vor vorschneller Verallgemeinerung wird gewarnt. Andererseits verfügen die Verff. über ausgezeichnete Unterlagen. So ist die Datierung der Zonen IX und X (Neolithikum und Bronzezeit) auf Moorfunde im Gebiete selbst gegründet. In dem Profil von Dannenberg konnte der Anschluß an die waldlose Tundrenzeit erreicht werden. Die hier erkennbare Wärmeschwankung entspricht der Allerödschwankung. So ist hier jedenfalls eine für Nordwestdeutschland gut begründete Gliederung des Postglazials gewonnen worden, die nicht nur für die Waldgeschichte von Bedeutung ist. Der älteren und jüngeren Sphagnumtorf trennende Grenzhorizont ist scharf ausgeprägt, doch wird der jüngere Torf nicht überall von den gleichen Arten gebildet. Für Sph. imbricatum und Sph. papillosum wird die scharf ausgeprägte Ostgrenze nachgewiesen, die durch Niedersachsen hindurchzieht. Pflanzengeographisch wichtig ist der Nachweis fossiler Betula nana im Melbecker Moor bei Lüneburg. Die Reliktnatur des rezenten Vorkommens der Zwergbirke im Osten der Lüneburger Heide (ihr einziger Standort in Nordwestdeutschland, nächster am Brockenmassiv!) ist ebensooft behauptet wie bestritten worden. Nach dem Pollen allein läßt sich die Zwergbirke von anderen Arten vermutlich nicht unterscheiden; um so wichtiger ist, daß ihre Blätter usw. bei Melbeck vorkommen. Sie tritt hier schon am Ende der subarktischen Kiefernbirkenzeit auf und läßt sich fast lückenlos bis zur Buchenausbreitung nachweisen. Erst der Eintritt der Hochmoorphase mag sie verdrängt haben, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß sie auch in Nordwestdeutschland als echtes Relikt angesehen werden kann. *Kräusel (Frankfurt a M)*

Paul, H., und Lutz, J., Zur Kenntnis der Moore des Oberpfälzer Mittellandes. Ztschr. f. Bot. 1939. **34,** 193—236; 6 Textfig.

Die 4 untersuchten Moore liegen in dem flachen bis hügeligen Gelände (Seehöhe 350—450 m), das vom Nab durchflossen wird. Hinsichtlich der Pollenführung stimmen sie gut überein; die gleichen, kennzeichnenden Abschnitte der spät- und postglazialen Waldentwicklung treten hervor. Bei der Abgrenzung beider Abschnitte folgen Verff. Firbas. Die Moorbildung begann in einer waldlosen Zeit, die ziemlich plötzlich durch Ausbreitung der Kiefer, später auch der Birke abgeschlossen wird. Im Postglazial folgen einander Kiefer-Hasel-Zeit, Eichenmischwaldzeit, erst mit Hasel, dann mit Fichte, Buchen-Tannen-Zeit und sekundärer Kiefernanstieg. Enge Beziehungen ergeben sich besonders zu den nordböhmischen Mooren. Im ein-

zelnen werden noch eine Reihe von Vergleichen mit anderen Gebieten gezogen. Gschnitz und Daun (oder Gschnitz I/II) werden mit dem Präboreal in Verbindung gebracht. In diesem ist die Erle als Waldbaum besonders vertreten; wo dies als lokaler Bestand gedeutet werden kann, wird die Erle nicht als Waldbaum mitgezählt, ihr Pollen also der Gesamtsumme der Waldpollen gegenübergestellt. Ähnlich wird an anderer Stelle, abweichend von dem üblichen Verfahren, bei Salix verfahren. Dies ist beim Vergleich mit anderen Arbeiten zu beachten. Die von Baumann vertretene Ansicht, daß manche Pfälzer Moore sehr junger Entstehung sind (sie sollten sich im Anschluß an künstlich angelegte Weiher gebildet haben), ist durch die Untersuchung eindeutig widerlegt. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Overbeck, F., und **Schneider, S.**, Mooruntersuchungen in Niedersachsen. Beitr. z. Raumforsch. 1939. **1**, 374—381; 1 Textfig., 1 Taf.

Die Mitteilung beschäftigt sich mit der pflanzlichen Zusammensetzung des Sphagnumtorfes in den großen Moorgebieten Niedersachsens. Die Zahl der vorkommenden Arten ist groß; als wirklich wichtige Torfbilder kommen aber doch nur wenige davon in Frage. Hier zeigt sich nun, daß sie nicht gleichmäßig verteilt sind. Im nordwestlichen Gebiet überwiegen die Arten der cymbifolia-Gruppe, im Südosten dagegen diejenigen der acutifolia-Gruppe. Die sich hieraus ergebenden Unterschiede in der Torfbeschaffenheit und ihre Bedeutung für die praktische Verwertung des Torfes bzw. die Moorkultivierung werden besprochen. Eindringlich betonen die Verff., daß wissenschaftliche und praktische Torfuntersuchung Hand in Hand vorgehen müssen. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Firbas, F., Vegetationsentwicklung und Klimawechsel in der mitteleuropäischen Spät- und Nacheiszeit. Naturwiss. 1939. **27**, 81—89, 104—108; 9 Textfig.

In uberaus ansprechender Weise gibt Verf. hier eine zusammenfassende Darstellung der zahlreichen pollenanalytischen Torfuntersuchungen, die heute bereits die klimatische und waldgeschichtliche Gliederung des letzten Quartärabschnittes ermöglichen. Dabei ist wohl der Hauptwert auf die relative Folge zu legen, wenngleich manche Befunde eine Parallelisierung mit anderen Gliederungen und auch eine Einordnung in das absolute Zeitschema ermöglichen. Daß im einzelnen manche Frage noch offen ist, wird nicht verschwiegen. Pflanzengeschichtlich ist wichtig, daß man die Verbreitung der einzelnen Waldbäume zu verschiedenen Zeiten bereits an Hand von „Isopollenkarten" verfolgen kann. So gab es schon im Spätglazial neben einer mehr oder weniger waldlosen Tundrenzone Gebiete mit Kiefern-Birken-Wäldern und sogar solche, in denen bereits anspruchsvollere Arten vorkamen. Das Hin und Her der Wiederausbreitung der einzelnen Waldbäume läßt sich verfolgen, die „zu einem mehrfachen Wechsel und einer immer weiteren Gliederung der Waldgebiete geführt hat". *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Baas, J., Zur Geschichte der Pflanzenwelt und der Haustiere im unteren Main-Tale. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. 1938. **440**, 1—36; 2 Textfig., 3 Taf.

Die Arbeit kann als Beispiel für den Versuch dienen, die Pollenanalyse zur Datierung anderer Funde zu benutzen. Es handelt sich um die Skelette eines Hundes und eines Urs, die 1914 beim Bau der Frankfurter Universität im alten Moor des Untergrundes gefunden wurden (sie bilden heute den

Mittelpunkt einer der schönen Gruppen des Senckenbergmuseums). Untersucht wurden Schlammproben aus den Schädeln und ihre Pollenbilder sodann mit dem Pollenspektrum des durch Bohrungen neu gewonnenen Moorprofils verglichen. Dieses beginnt mit einer ausgehenden Kiefern-Birken-Phase, in der Erle, Hasel, Eiche, Linde und Ulme bereits vorhanden sind, und reicht in eine Hasel-Eichenmischwald-Erlen-Zeit hinein. In ihr ist die Linde häufig, auch die Fichte vorhanden, was für die Tanne noch zweifelhaft ist. Diatomeen- und Samenfunde ergänzen das floristische Bild. Das Pollenbild der den Schädeln entnommenen Proben entspricht demjenigen der ältesten Torfschichten, die Tiere werden daher dieser Kiefern-Birken-Zeit zugeordnet. Sie wird als spätglazial angesehen. Damit führt die Untersuchung zu dem Ergebnis, daß es sich um den ältesten bisher bekannten Rest eines „Haushundes" handelt, da er dem frühen Mesolithikum angehören muß.

Kräusel (Frankfurt a M.)

Werner, R. G., Übersicht über die derzeitig bekannte Kryptogamenflora Marokkos mit besonderer Berücksichtigung einiger interessanter Disjunktelemente. Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich 1939. H. 14, 217—221.

Obwohl die Kryptogamenflora Marokkos bisher erst spärlich durchforscht ist, kann doch schon gesagt werden, daß sie als mediterran zu betrachten ist, eine reichliche Anzahl von Kosmopoliten und betreffs der Flechten auch einen beträchtlichen Prozentsatz gemäßigter Elemente aufweist. Hierzu kommt eine beachtenswerte Zahl tropischer Disjunkt-Elemente, wobei besonders die vielen Beziehungen zum mittleren Amerika auffallen. Weiter interessieren eine Anzahl ozeanischer Flechtenarten. Die Meeres-Kryptogamenflora kann als hispano-kanarisch, die Süßwasserflora als europäisch betrachtet werden. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Gram, K., Maglemose i Grib Skov. XIV. Undersøgelser over de store Forandringer i Mosens Vegetation fra 1925/26 til 1934/35, Maglemose (Maglemoor) in Gribskov (Wald). Untersuchungen über die großen Änderungen der Vegetation seit 1925/26. Bot. Tidsskr. 1936. **43,** 357—399; 15 Textfig.

Der Abhandlung liegen die Ergebnisse der in den Jahren 1934/35 unternommenen, dritten statistischen Untersuchung der Vegetation des Moores Maglemose in Gribskov in Nord-Seeland zugrunde. Die zwei ersten wurden in den Jahren 1913/14 und 1925/26 ausgeführt. Seit 1926 haben Betula pendula und Betula pubescens sich ausgebreitet und mit diesen ihre Geleitpflanzen (Vaccinium-Arten). Auch Picea und Abies hat sich von dem umgebenden Walde her eingebürgert. Calluna vulgaris, früher die dominierende Art, wurde 1929/30 von einem Käfer, Lochmaea suturalis, angegriffen, wodurch die Frequenzprozente dieser Pflanze, die übrigens seit 1925 im Rückgang war, sanken. Dieser Umstand hatte wiederum eine Steigung der Frequenz von Eriophorum vaginatum, Empetrum nigrum und Oxycoccus quadripetalus zur Folge. Schon bei der zweiten Untersuchung erwies sich die Frequenz des Eriophorum als steigend, was mit einer beobachteten Hebung des Grundwasserspiegels in Verbindung zu stehen scheint.

Wanscher (København).

Robyns, W., Vegetatiebeelden der Nationale Parken von Belgisch Congo. Serie I. Het Nationaal Albert Park. Deel I. Aflevering 1—2. Platen 1—12. Brüssel 1937.

Der Albert-National-Park erstreckt sich im Gebiet des zentralafrikanischen Grabens vom Nordende des Kiwu-Sees bis zum Nordende des Ruwen-

zori durch 2° 40 Breitengrade und umfaßt etwa 900 000 Hektar. In ihm liegen die Savannen-Ebenen des Rutschurru- und Semliki-Thales, die riesigen Kiwu-Vulkane und der firngekrönte Ruwenzori. Auf diesen Gebirgen erreicht die Hochgebirgsformation mit den Riesen-Senecios und Schaftlobelien ihre größte Üppigkeit in Afrika überhaupt. Sie wird auf mehreren Bildern dargestellt. Dazu treten Ansichten aus den Gebirgsregen- und -nebelwäldern, aber auch solche aus den trockenen Gebieten der Grabensohle mit Kandelaber-Euphorbien, Schirmakazien, Borassus-Palmen. Hervorgehoben sei ein Bastard von Hagenia abyssinica, Taf. 3 b und das Hartlaubgehölz auf Lava, Taf. 2 a. Der Begleittext beschränkt sich auf die notwendigsten Erläuterungen. *Mildbraed (Berlin-Dahlem).*

Werner, R. G., La plasticité écologique des cryptogames méditerranéennes. Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 496—499; 1 Textabb.

Nennt charakteristische Kryptogamen (vorzugsweise Flechten) der verschiedenen Höhenstufen des nordafrikanischen Mittelmeergebietes und bringt Angaben darüber, inwieweit diese von ihrer Optimalstufe aus auch in andere Höhenstufen vorzudringen vermögen. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Werner, R. G., Aperçu phytogéographique sur la flore cryptogamique méditerranéenne de l'Afrique du nord. L'endémisme et les caractères propres au Maroc, à l'Algérie et à la Tunisie. Quatr. Congrès Fédér. Soc. Sav. Afrique du Nord 1938. 1—26.

Die Kryptogamenflora von Marokko, Algerien und Tunesien weist ebenso wie die Phanerogamenflora dieser drei Gebiete eine weitgehende Übereinstimmung auf. Die kennzeichnenden Phanerogamen, Flechten, Moose und Pilze der ariden, semiariden, subhumiden, humiden Stufe und des Hochgebirges werden genannt, und vergleichende Tabellen zeigen die Beziehungen der verschiedenen Stufen und der Landschaftsgebiete untereinander. Recht beträchtlich ist die Zahl der Endemismen des Gesamtgebietes und seiner Teilgebiete; interessant sind die Disjunktionen, die Beziehungen zu Kalifornien, dem Kapland und Australien zeigen. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Meyer, R., und **Pietschmann, K.**, Methoden der Anaerobenzüchtung. Handb. d. biol. Arbeitsmeth., Abt. XII, Teil 2, Heft 9, 1513—1567; Textfig. 201—225.

Nach einleitenden Erörterungen über die Natur der Anaeroben, vor allem über die Tatsache, daß es wohl alle Übergänge im Sauerstoffbedürfnis gibt, und daß möglicherweise auch die Anaeroben zu bestimmten Lebensäußerungen einen, wenn auch stark verminderten Sauerstoffgehalt des Kulturmediums notwendig haben, werden aus den einzelnen Gruppen der Züchtungsmethoden die wichtigsten oder den Verff. als ausbaufähig erscheinenden herausgegriffen. Die meisten Nährböden enthalten Traubenzucker als Nährstoff, zugleich auch als Reduktionsmittel. Zahlreiche reduzierende und absorbierende Zusätze zu den Nährböden werden angeführt und besprochen, eine besondere Rolle spielen anorganische und organische S-Verbindungen. Es werden die wichtigsten Rezepte angegeben für die Herstellung von Nährböden unter Zusatz von tierischen Stoffen, wie Blut, Leber, Gehirnbrei, Milch, Eiter usw. sowie pflanzlichen Geweben. In der Regel genügt ein geeigneter Nährboden allein zur Kultur der Anaeroben nicht, daneben wird man zu besonderen Kulturgeräten und Arbeitsverfahren

greifen müssen. Anaerobenapparate gestalten die Zucht mehrerer Kulturen in größeren Sammelgefäßen. Als bestgeeignet werden die Apparate von Zeißler-Maaßen, Arthur Meyer-Groetsch, Knorr, sowie Fildes und McIntosh eingehend beschrieben. Zahlreiche für die Benutzung notwendige und wertvolle Tabellen werden gebracht und Ratschläge aus der Praxis der Verff. gegeben. Auch auf einige weitere, mehr behelfsmäßige Apparate zur Anaerobenzüchtung wird eingegangen. Ein weiterer Abschnitt ist der Züchtung von Kulturen in Schalen, Kolben und Röhren gewidmet. Schließlich werden noch die wichtigsten Mikromethoden beschrieben und Gründe für das schwierige Gelingen von Einzellkulturen angeführt. *Schelhorn (München).*

Gäumann, E., Über die Nomenklatur zweier Rostpilze. Phytopathol. Ztschr. 1939. **12,** 229—230.

Die Angabe von Arthur und Cummins, daß der auf Vinca minor L. vorkommende Rost eine selbständige Art ist, die sich von der auf Vinca major L. parasitierenden Puccinia vincae (DC.) Berk. durch das Fehlen von Uredosporen eindeutig unterscheidet, fand sich durch die Untersuchungen des Verf.s bestätigt. Der für diesen Rost vorgeschlagene Name P. cribrata Arth. et Cumm. besteht demnach zu Recht. Der Rost auf V. herbacea W. et K. scheint eine dritte Art darzustellen; doch läßt der Verf. diese Frage einstweilen offen. — Die Leptoform der beiden auf Asperula Aparine M. B. vorkommenden Puccinien war vom Verf. unlängst als P. asperulae Aparines n. sp. beschrieben. Da sich inzwischen herausgestellt hat, daß dieser Name mit der für die Euform von Picbauer einige Jahre zuvor gewählten Bezeichnung homonym ist, schlägt der Verf. als Neubenennung Puccinia rivalis Gm. vor. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Moesz, G., Mykologiai közlemények. (Mykologische Mitteilungen.) IX. Botanikai Közlemények 1938. **35,** 64—70; 2 Textfig.

Behandelt in Ungarn gefundene Pilze. Als neu werden beschrieben Phomopsis Viennot-Bourginii Moesz auf kultivierter Cloisya ternata, Microdiplodia ischaemi Moesz auf Andropogon ischaemon, Septoria jussiaeacea Moesz auf Jussiaea repens, Cystodendron opuli Moesz auf Blättern von Viburnum opulus, Ramularia adenophorae Moesz auf lebenden Blättern von Adenophora liliifolia, Septoria Roemeriana Moesz auf Daphne Blagayana, Borista nigrescens Pers. var. asperispora Moesz. Phyllosticta helleboricola C. Mass. wird als Asteromella helleboricola (C. Mass.) Moesz erwiesen. Der Schluß der Arbeit bringt Berichtigungen zu einigen Bestimmungen von Hazslinszky. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Moesz, G., Uj gombák lettorszá gból. (Neue Pilze aus Lettland.) Botanikai Közlemények 1938. **35,** 51—58; 6 Textfig.

Als neue Arten werden beschrieben Diplodina Smarodsii Moesz auf Solidago canadensis, Asteromella thlaspeor Moesz et Smarods auf Thlaspi arvense, Discula kerriae Moesz et Smarods auf Kerria japonica, Thyrostromella salicella Moesz et Smarods auf Salix cinerea; revidiert werden Phleospora apetala (Allescher) Moesz, Cercosporina berberoae (Hollós) Moesz et Smarods var. multiseptata Moesz et Smarods. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Peterfi, St., Beiträge zur Kenntnis der Algen Transsylvaniens (Rumänien). Bul. Grad. Bot. Muz. Bot. Cluj 1939. **19,** 87—104; 4 Textabb.

Als neue Arten werden beschrieben: Chlamydomonas Pascheri, Chl. alata, Chl. granulata und Chl. rotunda. Sonst werden für 110 Arten Fundorte angegeben. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Kunieda, H., On the life-history of Porphyra tenera Kjellm. Journ. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. 1939. **14,** 377—405; 1 Textfig., 10 Taf.

Die in Japan in großem Umfange kultivierte Porphyra ist sicher nur eine Sammelart ganz verschiedener Formen. In einer eingehenden Untersuchung ließen sich zwei Typen herausschälen, die sich morphologisch wie in ihrer Entwicklungsgeschichte deutlich unterscheiden.

Bei einer Form mit schmalen Thalli treten im Januar Geschlechtsorgane auf, die noch im gleichen Monat gebildeten Carposporen keimen erst nach einem mehrmonatigen Ruhestadium, das im Carpogonium selbst zurückgelegt wird. Dann gehen aus ihnen etwa im Oktober Pflänzchen hervor, die im Dezember das Aussehen der ersten Generation angenommen haben und im Januar zur Bildung der Geschlechtsorgane schreiten.

Die zweite Form ist durch viel breitere, im Umriß rundliche Thalli ausgezeichnet. Ihre Geschlechtsorgane werden später ausgebildet, als die der ersten Form, doch keimen ihre Carposporen unter denselben Umständen und zur gleichen Zeit. Aus ihnen gehen der Mutterpflanze sehr ähnliche, aber kleinere Thalli hervor, die im November Monosporangien tragen. Erst die Keimlinge der Monosporen ergeben wieder völlig normale, Geschlechtsorgane tragende Pflanzen, so daß bei dieser Form von einem Generationswechsel gesprochen werden kann. Beiden Formen gemeinsam ist ihr androdiözisches Auftreten; auf den weiblichen Pflanzen sind stets einige Antheridien anzutreffen. *O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).*

Santesson, R., Amphibious Pyrenolichens. 1. Arkiv f. Bot. 1939. **29 A,** Nr. 10, 1—67; 2 Taf., 6 Textkart.

Als Ergebnis eines eingehenden Studiums der marinen Verrucarien Skandinaviens werden hier zunächst Verrucaria mucosa, striatula, Degelii R. Sant. n. sp., halophiloides und Arthopyrenia sublitoralis behandelt. Bei jeder Art werden die Nomenklaturfragen eingehend erörtert, dann die Variationsbreite besprochen, die ökologischen Verhältnisse des Standortes und die Verbreitung in Skandinavien dargestellt. Hieran schließen sich Listen sämtlicher skandinavischen Fundorte und weiter aller außerskandinavischen Vorkommnisse, die durch Kartenbeigaben anschaulich gemacht werden. Ferner wird eine mit Bestimmungstabellen versehene Übersicht über alle kleinsporigen, marinen Verrucarien von Nordeuropa beigegeben und die vertikale Verteilung dieser Arten auf die verschiedenen Küstengürtel klargelegt. Schöne Fotografien veranschaulichen den Habitus von Verrucaria striatula R. Sant. und V. Degelii R. Sant. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Cretzoiu, P., Licheni colectaţi de E. J. Nyarady. Flechten, gesammelt von E. J. Nyarady. Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. Cluj 1939. **19,** 104—108.

Unter den 52 Flechten die teils aus Siebenbürgen, teils aus der Slowakei gesammelt wurden, ist besonders Blastenia ochracea (Schaer.) A. Zahlbr., als neu für Rumänien, interessant. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Nearing, G. G., Guide to the Lichens of the New York Area. I. Torreya 1939. **39,** 29—37; 2 Taf. II. Ebenda 57—69; 2 Taf. III. Ebenda 93—107; 2 Taf.

Vorliegende Zusammenstellung ist gedacht als eine anspruchslose Einführung für den Anfänger in die Laub- und Strauchflechten der Umgebung von New York. Unter Verzicht auf nähere systematische und Fundortsangaben werden die Flechten nach Habitusgruppen zusammengestellt. Die bisher erschienenen Abschnitte behandeln die Gattungen Usnea (3 Arten), Alectoria (3), Teloschistes (1), Ramalina (4), Evernia (3), Physcia (3), Cetraria (9 + 8) und Parmelia (8). *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Asahina, Y., Ramalina-Arten aus Japan (II). Journ. Japan. Bot. 1939. **15,** 21—39; 18 Textabb.

Die Behandlung der japanischen Ramalinen wird hiermit abgeschlossen (im ganzen 17 Arten). Neue Arten sind R. commixta, pacifica, subbreviuscula, litoralis, sublitoralis und exilis. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Satô, Ts., Notes on the lichen flora of Hiroshima-ken. Journ. Japan. Bot. 1939. **15,** 224—245; 8 Textabb.

Zusammenstellung von 86 Flechten aus dem Gebiete von Hiroshima an der japanischen Inland-See mit besonderer Berücksichtigung der Laub- und Strauchflechten. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Asahina, Y., Lichenologische Notizen (XI). 28. Ist Chaudhuria Zahlbr. wirklich eine selbständige Gattung? Journ. Japan. Bot. 1939. **15,** 277—280; 3 Textabb.

Es wird nachgewiesen, daß die im Himalaya vorkommende, von Zahlbruckner aufgestellte und zu den Stictaceae gerechnete Gattung Chaudhuria als eine Form von Anaptychia speciosa angesehen werden muß. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Asahina, Y., Cornicularia-Arten aus Japan. Journ. Japan. Bot. 1939. **15,** 353—358; 7 Textabb.

Die jetzt wieder zu den Usneaceae gerechnete Flechtengattung Cornicularia ist in Japan mit 5 Arten vertreten, von denen C. pseudosatoana als neu beschrieben wird. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Nessel, H., Die Bärlappgewächse (Lycopodiaceae). Eine beschreibende Zusammenstellung mit besonderer Berücksichtigung ihrer Varietäten und Formen. 404 S.; Titelbild u. 88 Textabb., 258 Einzelbild. Jena (G. Fischer) 1939.

Das Buch gibt einen Überblick über den Formenreichtum der heute lebenden Lycopodien. Verf. stellt 764 derselben zusammen, von denen 508 zur Gattung Urostachys, 256 zu Lycopodium im engeren Sinne gehören. Sämtliche Arten, Varietäten und Formen sind nach einheitlichen Gesichtspunkten in deutscher Sprache beschrieben, etwa 250 sind abgebildet. Kurze Literaturhinweise und Standortsangaben sind beigefügt. In jeder Gruppe wird versucht, durch Zusammenstellung der wichtigsten Merkmale die Bestimmung zu erleichtern. Leider sind die Nomenklaturregeln nicht immer genau befolgt worden; neue Arten gelten heute nur dann als gültig publiziert, wenn ihnen eine lateinische Diagnose beigegeben ist, und als Autor einer neuen Kombination gilt nur derjenige, der sie zuerst veröffentlicht hat.

Ref. muß auf diesen Punkt besonders hinweisen, da zahlreiche Arten, Varietäten und Formen seinen Namen tragen, ohne daß er sie publiziert hat. Damit daraus keine Verwirrung entsteht, ist zu wünschen, daß die lateinischen Diagnosen möglichst bald nachfolgen. Ebenso wünschenswert wäre es, wenn weitere Abbildungen veröffentlicht werden könnten. Wie Verf. in der Einleitung bemerkt, hat nur ein Fünftel der ursprünglichen Bilder in dem Werke Aufnahme gefunden. *Herter (z. Zt. Berlin-Dahlem).*

Itô, H., Filices japonenses. VI., VII. Bot. Mag. Tokyo 1937. **51,** 709—714, 725—730; 9 Textabb., 1 Taf.

Behandelt wird die von Dryopteris abgetrennte Gattung Cyclosorus, bei der 9 Arten mit einer Reihe von Unterformen unterschieden werden. Ein wertvolles Erkennungsmittel ist die Skulptur der Sporenmembranen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yuasa, A., Studies in the cytology of Pteridophyta. XV. A critical consideration of cytological fixation and staining in the sporophytic cells, prothallium-cells and spermatozoids of Dryopteris uniformis Makino. Jap. Journ. Bot. 1938. **9,** 145—191; 10 Tab.

Verf. untersuchte an Farnen eine größere Zahl von Fixierungen hinsichtlich ihrer Güte in bezug auf Erhaltung der Zellstrukturen und deren Färbbarkeit. Die Versuche erstreckten sich auf Kernstruktur, Plastiden, Plasma und Gewebeelemente aus Zellen der Sporophyten wie der Gametophyten. Es werden für die einzelnen Zellelemente die geeignetsten Färbungen und die für diese besten Fixierungsmethoden zusammengestellt.

Mauke (Berlin-Dahlem).

Glück, H., Über das Vorkommen des arktischen Sparganium hyperboreum in der zentraleuropäischen Alpenkette. Engl. Bot. Jahrb. 1938. **69,** 220—251; 32 Fig.

In einigen Teichen auf der Sarner Scharte bei Bozen wächst ein Sparganium, das bisher systematisch ganz verschieden gedeutet, z. B. mit Sp. minimum identifiziert wurde, in Wirklichkeit aber, wie Verf. nachdrucklich betont, völlig mit dem bisher nur aus der Arktis bekannten Sparganium hyperboreum übereinstimmt. Die letztere Art hat ein recht großes Verbreitungsareal, das sich über die amerikanische, europäische und asiatische Arktis bzw. Subarktis erstreckt. — Der einzige Standort, der von diesem Gebiet weit entfernt nach Süden zu liegt, ist die genannte Sarner Scharte, so daß Sp. hyperboreum als arktisch-alpine Pflanze anzusehen ist. Zweifellos ist der Standort auf der Sarner Scharte ein Reliktenstandort und die Art selbst ein Glazialrelikt, das früher vielleicht ein weit verbreiteter Bestandteil der Glazialflora gewesen ist, dann aber sekundär infolge Klimaänderung aus Mitteleuropa verschwand und sich auf den hohen Norden zurückzog mit Ausnahme eines kleinen Restes, der sich bis heute in Tirol bei Bozen erhielt, und zwar an einer Stelle, deren Klimaverhältnisse denen eines arktischen Standortes nicht unähnlich sind. Da die Art, wie schon gesagt, fast in der gesamten europäischen Florenliteratur falsch gedeutet worden ist, geht Verf. auch auf ihre Synonymik ein und stellt verschiedene frühere Angaben richtig. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Klastersky, J., Rosae montenegrinae ex herbario Jos. Rohlena. Acta Mus. Nat. Pragae 1938. **1,** 59—72; 2 Textfig.

In Betracht kommen vor allem die Formenkreise von Rosa pendu-

lina, R. spinosissima, R. gallica und R. arvensis; aus allen werden einige neue Formen und Varietäten beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Buia, A., Contribuţiuni la studiul Cuscutelor în România. Cluj 1938. 86 S.; 22 Abb. — Diss.

Die Abhandlung behandelt nur die Sekt. Grammica, mit 8 Arten in Rumänien. Neu für die Wissenschaft sind Cuscuta basarabica, C. gymnocarpa ssp. deflexa, C. pentagona v. transsilvanica, C. campestris v. minor, v. moldavica und v. breviloba. *Cretzoiu (Bukuresti).*

Dansereau, P. M., Monographie du genre Cistus L. Boissiera 1939. **1**, 1—90.

Eine rein systematische Arbeit mit Bestimmungsschlüssel, ausführlichen Beschreibungen sowie Verbreitungsangaben für die Vertreter der Gattung Cistus. Es werden 17 Arten sowie eine größere Anzahl Varietäten und Formen unterschieden; dazu treten noch etwa 50 Bastarde, die, da sie in der Natur teilweise recht häufig sind, das Bestimmen von Cistus-Formen bisweilen recht erschweren. In ihrer Verbreitung ist die Gattung Cistus fast völlig auf das Mediterrangebiet beschränkt, in dem sie von den Kanarischen Inseln bis zum Orient vorkommt, ohne sich indes überall weit vom Meere zu entfernen. Das Maximum der Entwicklung liegt in Marokko und Südspanien, wo allein 14 Arten vorkommen; fast alle bewohnen die Macchien, Felsheiden, lichte Kiefernwälder oder ähnliche Standorte, ohne daß sie an eine bestimmte Bodenart gebunden zu sein scheinen. Sie sind recht zähe und erholen sich beispielsweise nach Buschbränden sehr schnell, wobei sie dann leicht das Übergewicht über andere Arten gewinnen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Norman, C., Notes on the genus Platysace Bunge. Journ. of Bot. 1939. **77**, 207—211.

Die Umbelliferengattung Platysace, von verschiedenen Autoren nicht als selbständiges Genus betrachtet, sondern mit Trachymene bzw. Siebera vereinigt, umfaßt 21 Arten, die sich auf 3 Sektionen verteilen und sämtlich der australischen Flora angehören.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Stebbins, G. L., Notes on some systematic relationships in the genus Paeonia. Mus. California Publ. Botany 1939. **19**, 245—266; 13 Textfig.

Obwohl die Gattung Paeonia verhältnismäßig wenig Arten umfaßt, bietet ihre systematische Gliederung mancherlei Schwierigkeiten. Während die bisherigen Systeme hauptsächlich Blatt- und Blütenmerkmale berücksichtigten, legt Verf. seiner neuen Einteilung in erster Linie Eigenschaften der Früchte und Samen zugrunde und kommt so zur Aufstellung von drei Untergattungen Onaepia, Moutan und Paeon, von denen die letzte die artenreichste ist. Wie festgestellt werden konnte, treten neben diploiden auch tetraploide Arten auf, die sich durch besonders starke Variabilität auszeichnen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Hosseus, C. C., Notas sobre Cactaceas argentinas. I. Arch. Esc. Farm. Cordoba 1939. **9**, 1—152; 13 Taf.

Verf. gibt einleitend einen Überblick über die in Argentinien vertretenen Gattungen und deren geographische Verbreitung, bespricht die klimatischen Faktoren und Bodenverhältnisse der Hauptverbreitungsgebiete und behandelt im Hauptteil die einzelnen, aus Argentinien beschriebenen Arten. Auf Grund

jahrelanger eigener Beobachtungen werden Ergänzungen und Berichtigungen der Areale vorgenommen und Fragen verwandtschaftlicher Beziehungen eingehend besprochen, die vielfach zu anderen Ergebnissen als den bisher angenommenen kommen. 11 Tafeln mit zahlreichen Abbildungen lebender Pflanzen und 2 Tafeln mit den Verbreitungsgebieten der Gattungen ergänzen die Ausführungen. *Werdermann (Berlin-Dahlem)*

Pawlowski, B., Notulae floristicae ad Carpatos austro-orientales pertinentes. Bul. Grad. Bot. Muz. Bot. Cluj 1939. **19**, 1—20.

Unter den 71 aufgeführten Pflanzen befinden sich folgende besondere Neuigkeiten: Oxytropis montana ssp. retezatensis, Campanula alpina ssp. orbelica, Hieracium Paltinae ssp. Alexandri-Borzae, Alopecurus pratensis ssp. bulgaricus, sowie mehrere neue Varietäten und Formen.

Cretzoiu (Bucuresti).

Nyarady, E. J., Adnotatiuni la Flora României. XIII. Bul. Grad. Bot. Muz. Bot. Cluj 1939. **19**, 78—87; 3 Textabb.

Astragalus pseudohirsutus, Knautia tulceanensis und Bromus phragmitoides sind für die Wissenschaft neue Arten und werden aus der Dobrogea angeführt; Pimpinella peregrina L., ebenfalls in der Dobrogea entdeckt, ist ein neuer Bürger der Flora Rumäniens. Außerdem werden noch einige neue Varietäten von Hypericum- und Agropyrum-Arten beschrieben.

Cretzoiu (Bucuresti).

Lousley, J. E., Notes on the Flora of the Isles of Scilly. Journ. of Bot. 1939. **77**, 195—204.

Die letzte größere Arbeit uber die Flora der Scilly-Inseln wurde 1864 von Townsend veroffentlicht; sie führt 348 verschiedene Gefäßpflanzen von den Inseln an. Naturlich enthält sie mancherlei Lücken, vor allem ist die Flora doch wesentlich reicher, als es nach dieser ersten Mitteilung erscheint, und umfaßt nach den neuesten Feststellungen 578 Arten von Farnen und Blütenpflanzen. Beachtenswert erscheinen die verhältnismäßig vielen eingeschleppten Arten, die meisten südeuropäischen Ursprungs, aber auch einige von weiterem Herkommen, wie z. B. das aus Neu-Seeland stammende Phormium tenax. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Harris, Th. Y., Wild flowers of Australia. Illustrated by Adam Forster. Angus and Robertson, Sydney and London. XVIII + 195 S.; 65 farb. Taf.

Ein populäres Abbildungswerk, in dem 248 besonders charakteristische oder schön blühende Arten der australischen Flora beschrieben und abgebildet werden. Ferner wird ein Bestimmungsschlüssel für die in Australien vertretenen Familien und Gattungen von Blütenpflanzen gegeben. Der Text ist möglichst allgemeinverständlich gehalten; außerdem werden Erklärungen der Gattungs- und Artennamen gegeben. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Gothan, W., und **Zimmermann, F.**, Paläobotanische Mitteilungen aus dem Niederschlesischen Karbon. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1937, 1938. **58**, 393—400; 2 Taf.

Die abgebildeten Gipfelteile der Blätter von Sphenopteris adiantoides tragen in hakenförmige Kletterorgane umgewandelte Fiedern. Damit dürfte feststehen, daß es sich hier um eine „Hängeliane“ des Steinkohlenwaldes handelt, die nicht, wie es oft dargestellt wird, als „Baumwürger“ kletterte. Gleiches dürfte für andere karbonische Pteridospermen gelten, z. B. auch Sphenopteris linki. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kräusel, R., Pflanzenreste aus den diluvialen Ablagerungen im Ruhr-Emscher-Lippe-Gebiete. „Decheniana" 1937. **95 A,** 207—240; 3 Taf.

Untersucht wurden Pflanzenfunde, die vornehmlich beim Bau des Essener Hafens und des Rhein—Herne-Kanals gemacht worden sind. Sie sind teils glazial, teils interglazial und lassen den Florenunterschied beider Zeiten gut erkennen. Für die glazialen Schichten von Wanne, Hünxe und Datteln ergeben sie das Bild einer Moos- und Strauchsteppe mit Armeria arctica, Salix polaris, S. reticulata und S. herbacea. Die früher von Weber gegebene Artenliste wird erweitert. Am formenreichsten ist die Flora aus dem Interglazial von Vogelheim und Altenessen. Sie ergibt das Bild einer wärmeliebenden Wald- bzw. Gehölzflora mit Pterocarya, Tsuga, Abies, Buxus, Vitis, Sambucus pulchella, Staphylaea, Hyoscyamus albus und Stratiotes intermedius. Die bisher nur sehr unvollständig durchführbare pollenanalytische Prüfung ließ doch schon einige Stadien der Waldentwicklung erkennen. Fest stehen als solche ein Tsuga-Eichenmischwald mit Pterocarya, Erlen-EM.-Wald und Kiefern-Fichten-Birken-Wald. Es handelt sich um das Mindel-Riß-Interglazial. Die Moose wurden von H. Paul, Carex und Potamogeton von Beyle bestimmt. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Kostyniuk, M., Über die tertiären Pollen und Koniferenhölzer von einigen Gegenden Polens. Kosmos Lemberg (A) 1938. **63,** 1—53; 6 Textabb., 5 Taf.

Die aus miozänen Aufschlüssen stammenden Koniferenhölzer gehören durchweg gut bekannten Typen an: Glyptostroboxylon, Taxodioxylon, Cupressinoxylon, Pinuxylon und Piceoxylon. Der Lehm von Niebozka bei Luck, der im unteren Teil vielleicht oligozän ist, enthielt auch Pollen. Dabei zeigen die untersuchten drei Proben quantitative Unterschiede, die auf einen möglichen Altersunterschied weisen, doch ist das Material für eine sichere Entscheidung hierüber zu unvollkommen. Wie auch anderwärts finden wir zwei Pinusformen, Abies, Keteleeria, Picea und Tsuga, daneben eine Anzahl von Laubpollen, deren Stellung allerdings zum Teil noch zweifelhaft ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Palibin, J. W., The cretaceous flora of the Daralaghez range. Acta Inst. Bot. Acad. Sc. USSR 1937. **4,** 171—197; 4 Taf.

Es wird eine 28 Arten umfassende Flora aus der Kreide von Armenien beschrieben, deren Arten zum großen Teil schon aus der Kreide von Böhmen vorliegen. Zum Teil handelt es sich um Blatt- und Zapfenreste von Koniferen, unter denen Sequoia Reichenbachii am häufigsten ist, zum Teil um Dikotyledonenblätter. Hier ist offenbar manches Zweifelhafte darunter. Pseudoginkgo dürfte eine breitblättrige Konifere sein, ebenso Dryandra eine Myricacee, weiter werden genannt Myrica, Populus, Betulites, Sassafras, Cocculus, Aralia usw. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Chinna-Virkki, On the occurrence of winged spores in the Lower Gondwaan rocks of India and Australia. Proc. Ind. Acad. Sc. 1937. **6,** 428—431; 1 Abb., 1 Taf.

Es werden Sporen vom Typus der Abietineen-Pollen beschrieben (Pityosporites sewardi n. sp.), wie sie schon Seward in paläozoischen Schichten der Antarktis gesehen hat. Sie kommen zusammen mit den Blättern von Glossopteris vor, zum Teil solchen anhaftend, so daß die Vermutung naheliegt, daß wir die Sporen dieser Pflanze vor uns haben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kuckuck, H., Pflanzenzüchtung. Sammlung Göschen, Bd. 1134. Berlin (de Gruyter & Co.) 1939. 125 S.; 12 Textabb., 4 Tab. 1,62 RM.

In der neuen biologischen Reihe der Sammlung Göschen (vgl. Bot. Ztbl., **33**, 14 u. 35) liegt als 3., den Botaniker angehendes Bändchen die „Pflanzenzüchtung" aus der Feder von Kuckuck vor. Von Verf. wird der Stoff in 5 Abschnitte gegliedert. Im ersten wird das Auslesematerial, an welchem die züchterische Arbeit ansetzt, besprochen; hier finden auch einige allgemeinere Theorien und Gesetzmäßigkeiten, wie die Gen-Zentrenlehre und das Gesetz der homologen Reihen Vavilovs sowie vor allem die Grundgesetze der Vererbung (Mendelsche Regeln) Behandlung. Der zweite, umfangreichste Abschnitt, Auslesemethoden, bringt die Darstellung der eigentlichen züchterischen Arbeit, indem nach einer kurzen allgemeinen Übersicht die Züchtung einer Reihe von Nutzpflanzen ausführlich und teilweise unter Eingehen auf genaue Einzelheiten beschrieben wird. Die dann folgenden 3 letzten Abschnitte sind den moderneren Aspekten der Züchtung, nämlich ihren Beziehungen zur Genetik, zur Pflanzenpathologie und Pflanzenphysiologie, gewidmet. Unter den Gebieten der Vererbungswissenschaft, die für die Züchtung von Bedeutung sein können, werden behandelt: Geschlechtsvererbung, Selbststerilität, Inzucht und Heterosis, Mutationen, Polyploidie. Bei der Physiologie stehen die mit der Entwicklung der Pflanzen zusammenhängenden Erscheinungskomplexe der Vernalisation (Keimstimmung) und des Photoperiodismus im Vordergrund; außerdem werden die Anwendungsmöglichkeiten der Wuchsstofforschung für die Züchtung besprochen.

Die Behandlung des Stoffes ist, der Grundeinstellung der Göschen-Sammlung gemäß, streng wissenschaftlich. Daß bei der Knappheit des Buches das Gebiet nicht ganz gleichmäßig erfaßt werden konnte und daß dabei über die Berücksichtigung der einzelnen Fragen die Meinungen auseinandergehen können, ist nicht zu umgehen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Schlemmer, F., und **Springer, R.**, Untersuchungen über Pfefferminze und Pfefferminzöl. Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 97—102.

Zwei Jahre hindurch unternommene Düngungsversuche mit Superphosphat (P), 40proz. Kali (K) und schwefelsaurem Ammonium (N) an Pfefferminzkulturen ergaben einen maximalen Ernteertrag an Pfefferminzkraut (0,95 bzw. 1,29 kg/qm) und eine maximale Ausbeute an ätherischem Öl (2,76 bzw. 2,20 Volumprozenten bei Trocknung der Blätter auf dem Speicher) für die mit P und N gedüngten Parzellen. Etwas ungünstiger waren die Erträge bei zusätzlicher Düngung mit K-P-N, mit K-P und mit K-N. Aus den geernteten Blättern wurden durch Wasserdampfdestillation Pfefferminzrohöle gewonnen und diese in physikalischer und chemischer Hinsicht untersucht. Auf das spezifische Gewicht, auf Brechungsindex und Drehungswert der Öle übt die Art der Düngung keinen deutlich erkennbaren Einfluß aus. Bei Trocknung an der Sonne erhält man geringere Ölausbeuten und Öle mit höherem spezifischen Gewicht als bei vorsichtiger Trocknung auf dem Speicher. Die Dielektrizitätskonstante erreicht die höchsten Werte bei P-N-Düngung; je nach Jahrgang und Trocknungsart ergeben sich aber auch hier beträchtliche Unterschiede. Den höchsten Gehalt an freiem Menthol und zugleich den höchsten Gesamtmentholgehalt besitzt das Öl nach K-N-Düngung. Die Mentholgehalte verhalten sich ungefähr ebenso wie der Menthongehalt der Öle. Alle untersuchten Rohöle besaßen eine ziemlich hohe Säurezahl. Ein

einheitliches Anbauziel läßt sich nach den vorliegenden Versuchen nicht angeben. Das Anbauverfahren wird sich je nach der späteren Verwendung der Droge als Arzneimittel, Genußmittel oder zur Gewinnung von Pfefferminzöl zu richten haben. *Ganzinger (Wien).*

Zoroastrowa, E. A., Untersuchung der chemischen Zusammensetzung des Holzstoffes der Nadelhölzer im Fernen Osten. Ber. d. Fernöstlichen Filiale d. Akad. d. Wiss. SSSR. 1939. **33** (1), 198—202. (Russisch.)

Es wurden untersucht folgende in Wäldern des Fernen Ostens am meisten vorkommende Arten: Larix dahurica Turcz., Pinus koraiensis Sieb. et Zucc., Picea ajanensis Fisch., Pinus silvestris L., Abies holophylla Max., Abies nephrolepis Max. und Taxus cuspidata Sieb. et Zucc. Gute Ausbeute an Zellulose ergab Abies nephrolepsis Max. und A. holophylla Max. (rund um 63,0%), sodann Pinus silvestris L. (64,2%) und Picea ajanensis Fisch. (62,79%). Pinus koraiensis Sieb. et Zucc. zeigte einen hohen Gehalt an Harzen usw. *Gordienko (Berlin).*

Kruschilin, A. S., Samojlow, W. I., und Schestialtynow, M. S., Die Veränderungen der Kohlenhydrate, des Stickstoffs und die Ölanhäufung in den Sonnenblumen bei Bewässerung. (Inst. f. Kornwirtschaft, Saratow.) Ber. Akad. d. Wiss. SSSR. 1938. Nr. 5/6, 1127—1133. (Russisch.)

Bei Bewässerung steigt in den Sonnenblumenblättern der prozentuale Gehalt an Di- und Polysacchariden und sinkt der an Monose und Stickstoff, d. h. es erhöht sich die Synthese und mindert sich die Hydrolyse. Die Gesamtmenge der löslichen Kohlehydrate in den Blättern von bewässerten Pflanzen war geringer als in denen von nicht bewässerten infolge der erhöhten Stärkesynthese und Anhäufung von Trockensubstanz. Der Öl- und Eiweißgehalt der Sonnenblumensamen betrug: auf den Kontrollparzellen (ohne Bewässerung) entsprechend 44,6 bzw. 27,72%, auf den Parzellen mit einmaliger Bewässerung 46,50 bzw. 24,48%, auf denen mit zweimaliger Bewässerung 49 bzw. 24,75% und auf denen mit dreimaliger 46,60% (fur Ölgehalt). *Gordienko (Berlin)*

Naumow, W. M., Der Einfluß von Lagerungsbedingungen der Kartoffeln auf Solaningehalt in diesen. Probleme d. Ernährung 1938. 8, Nr. 4/5, 208—216. (Russisch.)

Sobald bei Lagerung und insbesondere bei Raumtemperaturen von über 5—7° die Kartoffelknollen durchzuwachsen beginnen, steigt der Solaningehalt in diesen. Die höchste Solaninmenge ist meist dann erreicht, wenn die Sprosse 1—5 cm lang werden. Das Wachstum unter Lichtwirkung begünstigt die Solanin-Anhäufung bedeutend. Als die beste Methode zur quantitativen Bestimmung von Solanin in Kartoffeln hat sich eine solche von Bömer und Mattis (1923) erwiesen. *Gordienko (Berlin).*

Akselrod, D. M., Die Wirkung des Azotogens auf das Wachstum und die Entwicklung von Hanf und Hafer auf Torfboden. Ber. (Doklady) d. Allruss. Akad. d. Wiss. 1939. 8, 25—28. (Russisch.)

Der Samenertrag von Hanf verteilte sich wie folgt: auf den Parzellen ohne Düngung 7,33 dz/ha, auf denen mit P + K 10,44 dz/ha, auf denen mit P + K + N 11,69 dz/ha und auf denen mit P + K + Azotogen 11,19 dz/ha. Eine bedeutende Ertragssteigerung bewirkte in allen Fällen Zugabe von Cu (in Form von Kupferkiesschlacken). *Gordienko (Berlin).*

Sluchaj, S. I., Der Einfluß der Kopfdüngung auf die Entwicklung des Wurzelsystems bei Zuckerrüben. Die Chemisierung d. soz. Landw. 1938. Nr. 11, 80—81. (Russisch.)

Kopfdüngung (15 kg/ha N) erhöhte die Menge der Nebenwurzeln in der oberen, 10—20 cm tiefen Bodenschicht und entsprechend den Ertrag der Zuckerrüben; in einer Tiefe von über 30 cm hörte der Einfluß der Kopfdüngung auf Nebenwurzeln auf. *Gordienko (Berlin).*

Sárkány, S., Eine neue Methode zur anthrakotomischen Untersuchung. Bot. Közlem 1937. **34,** 150—153. (Ungar. m. dtsch. Zusfassg.)

Zur mikrotomtechnischen Bearbeitung von Holzkohlenresten verwendet der Verf. ein neues Einbettungsmaterial, die Mischung von Harz und Wachs im Verhältnis 7 : 9, doch nicht ganz flüssig. Die Schnitte sind auch ohne Deckgläser gut zu untersuchen und zu photographieren. Kohlenreste aus Magdalenien-Schichten von Dunaföldvár sind die der Pinus rotundata. *v. Soó (Debrecen).*

Sisson, Wayne A., X-ray diffraction analysis and its application to the study of plant constituents. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1938. **9,** 381—395; 7 Abb.

Die durch viele Beispiele und Abbildungen belegten instruktiven Ausführungen der Verf.n. geben dem mit dieser Materie nicht Vertrauten einen begrüßenswerten Einblick in die Methode der Röntgenanalyse bzw. in die Deutung von Röntgendiagrammen. Es werden die Anwendungsmöglichkeiten der Röntgenanalyse für botanische Untersuchungen und die sich dabei aus der Natur der Untersuchungsobjekte ergebenden Schwierigkeiten aufgezeigt. *Hassebrauk (Braunschweig).*

Kühnel, J., Thaddaeus Haenke, Leben und Leistung eines sudetendeutschen Naturforschers. Haida (G. Köhler) 1939. 190 S.; 6 Textfig., 24 Taf.

Die als erster, schön ausgestatteter Band einer Reihe von Studien zur „Haenke-Forschung" erschienene Biographie ist auf Grund vieler, auch ungedruckter Quellen ausgearbeitet. Th. Haenke wurde 1761 in Kreibitz im nördlichsten Böhmen geboren, studierte 1772—1786 in Prag u. a. bei v. Born und J. Mikan, dann 1786—1789 in Wien, von wo aus er auf Veranlassung Jacquins drei große Alpenreisen unternahm, auf denen er u. a. Festuca varia, Dianthus glacialis und Gentiana prostrata entdeckte. Von 1789—1793 nahm er auf Veranlassung seiner Wiener Gönner an der Weltumseglung Malaspinas teil und blieb seither in Südamerika, wo er von Cochabamba aus viele Forschungsreisen unternahm, wobei er u. a. Victoria regia entdeckte. Von 1811 bis zu seinem Tode 1817 blieb er zufolge des Bürgerkrieges verschollen. Von seinen umfangreichen Sammlungen und Manuskripten konnte nur ein kleiner Teil gerettet werden, so daß er, obgleich der bedeutendste Vorläufer Humboldts in der Erforschung Südamerikas, beinahe in Vergessenheit geriet. *Gams (Innsbruck).*

Schoch-Bodemer, P., Aus Carl Correns' St. Galler Gymnasialzeit. Mit einer Einleitung von Helen Schoch-Bodemer. Jahrb. St. Gallischen Naturwiss. Ges. f. 1935/36. St. Gallen 1937. 16 S.; 2 Abb.

Die kleine Mitteilung enthält viel Persönliches aus C. Correns' Jugendtagen. Sie zeigt, wie sich seine markantesten menschlichen und geistigen Züge schon frühzeitig ausprägten. Der baldige Verlust seiner Eltern, seine schwache körperliche Konstitution waren zweifellos ebenso mitbestimmend für Correns' zurückhaltendes Wesen, wie seine frühe geistige Entwicklung

und Reife ihn vor allen jüngeren und älteren Mitschülern auszeichnete. Liebe zur Natur und zur Kunst waren bei ihm in jungen Jahren in weitem Maße entwickelt, doch überwog seine Einstellung zur ersten, insbesondere zur Botanik, alle anderen Neigungen. In vielen kleinen Zügen dieses Lebensabschnittes, in dem Correns die Kantonsschule zu St. Gallen (1882—1885) besuchte, wo Verwandte seiner Mutter, einer Züricherin, wohnten, sehen wir bereits den späteren Gelehrten und Forscher vorgezeichnet.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Baehni, Ch., Les Lettres sur la Botanique de J. J. Rousseau. Aesculape, Organe off. de la Soc. Internat. d'Histoire de la Médecine, Geneve 1938. 28, 112--119.

Die Entstehungsgeschichte und die Bedeutung der bekannten Briefe für die Entwicklung der Botanik werden geschildert; lehrreiche Sätze aus ihnen sind wiedergegeben. Der Aufsatz enthält u. a. ein Bildnis der Marguérite-Madeleine de Lessert, an die die Briefe gerichtet sind, sowie des Barons B. de Lessert, dessen wertvolles, von Rousseau begründetes Herbar jetzt dem Conservatoire bot. in Genf gehört. *Harms (Berlin-Dahlem).*

Zinserling, J., und Ljubimenko, W., Botanisches Institut der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. Berichte d. Akad. d. Wiss. d. UdSSR. 1937. Nr. 10/11.

Dem soeben erschienenen Bericht der Russischen Akademie der Wissenschaften sind die nachstehend angeführten Angaben über die Tätigkeit ihres Botanischen Instituts entnommen, insoweit sich diese Tätigkeit auf Forst und andere verwandte Gebiete bezieht. — Das Botanische Institut ist im Jahre 1931 aus dem Botanischen Garten und Botanischen Museum der Akademie entstanden und verfügt z. Z. über sehr reiche Sammlungen und Treibhäuser mit einer entsprechenden Bibliothek. Es zählt über 100 wissenschaftliche Mitarbeiter. In seiner Tätigkeit schenkt das Institut eine besondere Beachtung der Erforschung der Pflanzenwelt der UdSSR. Abgesehen von einigen Veröffentlichungen, die den Pflanzen bestimmter Teile der UdSSR gewidmet sind, sind bis jetzt 8 Bände des großen Werkes „Flora der UdSSR" erschienen; weitere Bände sind in Vorbereitung. Besondere Veröffentlichungen sind ferner bestimmten Pflanzenarten gewidmet, die für die Volkswirtschaft von Bedeutung sind, so z. B.: „Unkräuter der UdSSR", „Giftpflanzen der Wiesen und Weiden der UdSSR", „Heilpflanzen der UdSSR". Einen kurzen allgemeinen Überblick über die Pflanzen des Landes soll ferner das dreibändige Werk „Pflanzenwelt der UdSSR" bieten, das demnächst erscheinen wird. Es wird ferner eine „Geobotanische Karte der UdSSR" aufgestellt. Erwähnt seien ferner die vom Institut veranstalteten zahlreichen wissenschaftlichen Expeditionen zur Erforschung der Pflanzenwelt der in dieser Hinsicht noch wenig bekannten Gebiete der UdSSR (im hohen Norden, in Mittelasien, Sibirien usw.). In den allerletzten Jahren bringt das Institut auch der Erforschung der Pflanzen, die für die Volkswirtschaft der UdSSR als Rohstoffe von Bedeutung sind, ein besonderes Interesse entgegen, so vor allem den kautschuk- und vitaminhaltigen Pflanzen, dann auch dem fernöstlichen Schilfrohr u. a. m. Unter der Leitung des Instituts steht eine Reihe von botanischen Gärten in verschiedenen Teilen der UdSSR.

Jemtzeff (Berlin).

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6 1937. Druck. F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: Referate **Heft 9**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Weide, A., Beobachtungen an Plasmaexplantaten von Phycomyces. Arch. exper. Zellforsch. 1939. **23**, 299—337; 21 Textabb.

Die durch Fusion explantierter Protoplasmablasen mehrerer Sporangium-Träger erzeugten „Plasmodien" erinnern nach Konfiguration und Membranbildung nicht so sehr an den Inhalt von Sporangienträgern oder Gameten, als eher an Plasmodien von Myxomyzeten oder Explantate von Bryopsis (Küster, Z. wiss. Mikrosk., 56, 113). So ähnelt nach Absterben von Randteilen das Zusammenziehen des Innern lebhaft an Vorgänge bei der Fruchtbildung von Myxomyzeten, und wie bei Plasmodien jener läßt sich auch an den Fusionsprodukten durch Einführen von Platinmohr eine zonenmäßige Granulaverteilung hervorrufen. Auch erfolgt an den Versuchsplasmodien eine Guttation und schnüren sich an den diese zeigenden Blasen vom Rande her wie bei echten Plasmodien Kugeln ab. Sogar eine Umhäutung ist möglich, die Bildung von Sporangium-Trägern und unter geeigneten Bedingungen die Entstehung von Myzel. An den mannigfach ausgebildeten Membranen werden anisotrope Sphärokristalle gefunden. Eine Schichtung des Protoplasmas gibt es nach Verf., abgesehen von der Entstehung verschieden großer Vakuolen, nicht (also keine Differenzierung in Hyalo- und Körnerplasma). Der in Wänden der Sporangium-Träger gebildete stahlblaue Farbstoff tritt bei Nekrose der Plasmodien auch in diesen auf und bildet hier Ringe in gleichmäßigem Abstande vom Rande oder um eingeführte Fremdkörper. Bei zellulosiger Degeneration auftretende Bildungen wechseln sehr; Vakuolen können sich mit zarten oder derberen, anisotropen Hüllen umgeben, und bei schaumiger Degeneration entstehen Bilder wie an den Massulis der Mikrosporangien von Azolla. Auch rhythmische Nekrose wird gefunden, indem bei schrittweisem Fortschreiten der Nekrose in den Zwischenstadien Membranen gebildet werden. Anhangsweise folgen Mitteilungen über „Mixo"-Chimären. *Pfeiffer (Bremen).*

Schorr, Lisb., Über das Schicksal von Plasmaexplantaten von Phycomyces. (Beiträge zur Pathologie des Protoplasmas.) Arch. exper. Zellforsch. 1939. **23**, 338—350; 5 Abb.

Im Vergleich mit den von Küster (Z. wiss. Mikrosk., 56, 113) untersuchten Explantaten von Bryopsis werden an den durch Fusion gewonnenen „Plasmodien" von Phycomyces blakesleeanus verschiedene Differenzierungen beschrieben (die A. Weide nicht beobachtete). Es handelt sich um mehr oder weniger dichte Packung von

Granulis an einer Stelle der Oberfläche oder um deren Häufung im Innern der Plasmakugel. Beschrieben wird ferner die Fragmentation durch kugeligen Zerfall, die Ausbreitung von Kugeln, die Differenzierung in diesen (meist nach dem letzten der 3 Typen), die höchstens bei Ausbildung eines Plasmafadens ausbleibt, ferner durch starke Vakuolisation, vor oder nach welcher oft die äußeren Plasmaschichten zerfallen; besprochen werden auch die Ablösung der Vakuolen, das Platzen von Plasmakugeln nebst restitutivem Verschluß, die Ausbildung von Haptogenmembranen sowie von mancherlei intravakuolären Protoplasmatrümmern. Die Mannigfaltigkeit der Reaktionen ist sehr groß; ein einheitliches Ergebnis ist auch durch mehrstündiges Wässern vor der Operation noch nicht erzielt worden.

Pfeiffer (Bremen).

Frankel, O. H., The nucleolar cycle in some species of Fritillaria. Cytologia 1937. **8,** 37—47.

Bei den beiden Fritillaria-Arten Fr. obliqua und Fr. pluriflora wurde in der Meiosis ein eigenartiges, vom Normalen abweichendes Verhalten des Nukleolus beobachtet. Derselbe ist in der frühesten Prophase in Form einer Kappe der Peripherie des Kernes eng angelagert; Lage und Gestalt lassen einen starken Druck von innen oder eine starke Anziehung von außen annehmen. Daneben findet sich gelegentlich — bei Fr. pluriflora häufiger als bei obliqua — ein normaler kleinerer Nukleolus. Der Kappennukleolus behält seine Lage bis einschließlich der Diakinese bei, wobei er Verbindung mit einigen Bivalenten zeigt. Mit dem Verschwinden der Kernwand zu Beginn der Prometaphase nimmt er dann eine kugelige Gestalt an und verliert die Verbindung mit den Nukleolenchromosomen; der Übergang muß, da Zwischenstadien nie zu sehen waren, außerordentlich rasch erfolgen. In den folgenden Stadien der beiden Reifeteilungen bleibt der Nukleolus in den meisten Zellen erhalten und wird bei der Tetradenbildung in eines der Pollenkörner mit eingeschlossen. In der Mitose ist der Nukleolarzyklus bei beiden Arten normal, weder Kappen- noch persistierende Nukleolen kommen vor. Bei einer großen Reihe weiterer Arten der Gattung wurde auch in der Meiosis ein normales Verhalten des Nukleolus beobachtet; nur Fr. ruthenica scheint ein intermediäres Verhalten zwischen den Arten mit normalen und mit Kappennukleolen zu zeigen, indem gelegentlich Kappennukleolen auftreten, daneben aber gewöhnlich 1 oder 2 gewöhnlicher Kleinkerne vorhanden sind, und bei einer Varietät von Fr. meleagris wurden persistierende Nukleolen gefunden. Dagegen kommen bei allen untersuchten Arten in den Telophasen der beiden meiotischen Teilungen kleine Kügelchen an den distalen Enden der Chromosomen vor, die sich später von den Chromosomen entfernen und über die ganze Zelle verstreut erscheinen. Die Bildung der Nukleolen erfolgte bei allen Arten durchaus gemäß den Vorstellungen von Heitz und McClintock; doch ist es mit der Theorie von McClintock, daß der Nukleolus am Aufbau der Chromosomenmatrix teil hat, unvereinbar, wenn der Nukleolus bei gewissen Arten während der gesamten Teilung intakt bleibt.

Lang (Berlin-Dahlem).

Weber, H., Gramineenstudien. II. Über Entwicklungsgeschichte und Symmetrie einiger Grasinfloreszenzen. Planta 1939. **29,** 427—449; 22 Textabb.

Die Arbeit bringt Beobachtungen an Arten von Aegilops, Asperella, Hordeum, Vulpia, Brachypodium, Alopecurus, Lagurus, Phalaris, Beckmannia, Bouteloua, Bromus, Eragrostis und Avena. Mit Ausnahme der drei letztgenannten drückt sich bei allen der Übergang zur Infloreszenzphase

in einer starken Verlängerung des Vegetationskegels aus. Die Anlage der primären Ausgliederungen erfolgt stets zweizeilig akropetal. Die weitere Entwicklung verläuft akroton bei Aegilops, Vulpia und Brachypodium (bei B. distachyum zuweilen überhaupt nur das Endährchen vorhanden). Basitonie zeigt sich z. B. bei Asperella. Echt mesoton ist vielleicht Alopecurus. — Bei Hordeum ist die Infloreszenz trotz der Dorsiventralität der vegetativen Region bilateral. Bei Asperella hystrix liegen die von jeder primären Ausgliederung der Infloreszenz nur in Einzahl gebildeten Sekundärährchen alle auf derselben Seite des Blütenstandes; erst nachträglich wird hier der Unterschied zwischen Primär- und Sekundärährchen ausgeglichen und eine bilaterale Anordnung der Ährchen erreicht. Desgleichen verzweigt sich Vulpia dorsiventral. Auch der im fertigen Zustand scheinbar radiäre Blütenstand von Alopecurus geht aus einem zweizeiligen Stadium durch dorsiventrale Verzweigung hervor; ähnliches gilt für Phalaris und Lagurus. — Soweit ein Endährchen vorhanden ist, geht es aus dem Ende der Hauptachse hervor.

Hulsbruch (Koln).

Frey-Wyssling, A., und Blank, F., Über knieförmige Oxalatkristalle von Caryocar nuriferum L. Protoplasma 1938. **31,** 194—198; 4 Textfig.

Bei den knieformigen Kalziumoxalatkristallen von Caryocar, wie sie auch nach Solereder für gewisse Leguminosen charakteristisch sind, handelt es sich um Zwillinge, deren Schenkel unter einem Winkel von 70,5° zur Zwillingsebene gestreckt sind. Die untere Seite der Zwillinge ist sehr mangelhaft entwickelt, das Kristallwachstum ist in dieser Richtung (parallel zur Zwillingsebene = der Hauptwachstumsrichtung der normalen Kalziumoxalat-Monohydratkristalle) gehemmt. Aus diesem Grunde können die knieförmigen Kristalle auch nicht zu den „Styloiden" gerechnet werden.

Drawert (Jena).

Glišić, Lj. M., Macrosporogenesis and development of the macrogametophyte of Datura Tatula L. Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Beograd 1937. **4,** 1—23; 27 Textabb.

Verf. schildert die nach dem Normaltyp verlaufende Embryosack-Entwicklung von Datura Tatula, wobei er auch die beobachteten Bildungsabweichungen eingehend beschreibt. Ein mehrzelliges Archespor wurde so oft gefunden, daß Verf. es nicht für eine bloße Abnormität halten mag, sondern darin — in Verbindung mit einigen entsprechenden Angaben anderer Autoren — einen neuen Hinweis auf die von ihm schon früher aus der Endosperm-Entwicklung gefolgerte niedrige Stellung der Solanaceen innerhalb der Tubifloren sehen will. Nur eine Archesporzelle durchläuft jedoch die volle Entwicklung, die übrigen bringen es höchstens bis zur Metaphase der heterotypen Teilung. Gelegentlich wurden zwar auch zwei weiter entwickelte Stadien in einer Samenanlage gefunden, sie waren dann aber durch steriles Nucellargewebe voneinander getrennt; Verf. deutet diese Fälle als durch kongenitale Verwachsung zweier Samenanlagen entstanden. Durchgehend beobachtete Verf. in jungen Anlagen unterhalb des Archespors einige zweikernige Zellen; später wird der einkernige Zustand wieder hergestellt. Als mehr zufällige Mißbildungen werden T-förmige Tetraden und Hemmungen der Tetradenteilung beschrieben. *Hulsbruch (Köln).*

Glišić, Lj. M., Ein Versuch der Verwertung der Endospermmerkmale für typologische und phylogenetische Zwecke innerhalb der Scrophulariaceen. Bull. Inst. et Jard. Bot. Univ. Beograd 1937. **4,** 42—73; 4 S. Schemata.

Verf. faßt die bisher über die Endosperm-Entwicklung der Scrophulariaceen durchgeführten Untersuchungen in schematischen Darstellungen zusammen und versucht — obwohl erst für 16 von den rund 180 Gattungen Angaben vorliegen — bestimmte Entwicklungstypen herauszuschälen. Bei allen Typen erfolgt die erste Teilung durch eine Querwand. Die chalazale Zelle (C) liefert dabei weiterhin nur das Chalazalhaustorium (CH), während aus der mikropylaren Zelle (M) in der Folge das Mikropylarhaustorium (MH) und das eigentliche Endosperm (E) hervorgehen. Als „Verbascum-Modus" vereinigt Verf. die Formen, bei denen M sich zunächst zweimal durch Längswände teilt und erst im dritten Teilungsschritt die MH- und E-Zellen durch Querwände voneinander geschieden werden. Innerhalb dieses Modus ergeben sich Unterschiede durch das Verhalten von C : 1. Bei Verbascum, Celsia, Scrophularia (?) und Digitalis (?) teilt sich C durch Längswände in 4 Zellen; 2. bei Linaria und Antirrhinum (?) liefert C eine zweikernige Zelle (zwischen 1. und 2. vermittelt ein bei Limosella als Ausnahme und vielleicht bei Scoparia beobachteter Fall, in dem sich C durch eine Längswand teilte); 3. bei Limosella wird C direkt zum CH. — Als „Veronica-Modus" bezeichnet Verf. die Fälle, in denen sich M nur einmal längs teilt und schon im zweiten Teilungsschritt von M durch Querwände die MH- und E-Anlagen getrennt werden. Die in diesem Modus vereinigten Entwicklungsformen unterscheiden sich sowohl durch das weitere Schicksal von C wie durch das der beiden von M abgegliederten, nebeneinanderliegenden MH-Initialen. C kann durch Längswände vier- oder zweizellig werden (viele Veronica) oder C wird nur zweikernig (viele Veronica, Alectorolophus, Lathraea). Die MH-Initialen teilen sich durch eine später wieder aufgelöste Querwand (Veronica z. T.) oder sie erfahren nur eine Kernteilung. In vielen Fällen wird auch die zwischen den beiden MH-Initialen vorhandene Längswand wieder aufgelöst, so daß ein vierkerniges MH entsteht (viele Veronica, Alectorolophus, Lathraea). Bei Veronica crista-galli erfolgen im MH gar keine Teilungen, nur die Längswand wird aufgelöst. — Noch nicht ganz sichergestellt ist der Pedicularis-Typ (viele Veronica, Pedicularis, Melampyrum, Euphrasia, Tozzia), bei dem M direkt durch Querteilung in eine E- und in eine — weiterhin vierkernig werdende — MH-Initiale zerlegt wird. C wird hier zweikernig. — Eine Sonderstellung nimmt Gratiola ein: Die beiden MH-Initialen teilen sich hier mehrmals durch Querwände. C bleibt dabei einkernig oder wird durch eine Längswand oder auch durch mehrere Querwände gekammert.

Hulsbruch (Koln).

Seybold, A., und Egle, K., Lichtfeld und Blattfarbstoffe. II. Planta 1938. 28, 87—123; 9 Textabb.

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Bildung der Plastidenfarbstoffe in normalen Blättern und mit den Pigmentmengen in chlorophyll- und carotinoid-armen Blättern.

Die Bildung der Karotinoide im Dunkeln erfolgt nach Form einer S-Kurve, erst langsam, dann beschleunigt, endlich wieder langsamer. Jede Keimpflanze (Helianthus annuus und Phaseolus multiflorus) vermag nur eine bestimmte Pigmentmenge zu bilden. Der Maximalgehalt wurde z. T. nach 12 Tagen, z. T. aber nach 20 Tagen noch nicht erreicht. Bei Beginn der Keimung ist Karotin in beiden Pflanzen nicht nachweisbar, Xanthophyll nur bei Phaseolus schon vorhanden. Die Quotienten x : c sinken im allgemeinen ab.

Bei Belichtung in weißem Lichte nahm die Pigmentmenge bei

Phaseolus, Triticum vulgare und Lepidium stark zu. Die Bildungsgeschwindigkeit wechselt vor allem anfangs stark, bei Chlorophyll b und Xanthophyll ist gelegentlich sogar eine Abnahme der Menge/Pflanze zu bemerken. Das Verhältnis x : c nimmt stetig ab, a : b im allgemeinen auch, jedoch sind zwischendurch auch Anstiege zu verzeichnen. Bei Verdunkelung nach Belichtung folgt meist einer vorübergehenden Abnahme der Farbstoffmenge eine Zunahme auch von den Chlorophyllen über den vorhergehenden Hellwert hinaus. Von den verschiedenen Spektralbezirken wirken bei gleicher Intensität auf die Bildung der Chlorophylle und des Karotins rotes Licht (640—700) am stärksten, grünes Licht (510—560) schwächer, blaues Licht (420—480) am schwächsten, während die Bildung des Xanthophylls bei Phaseolus anfangs (1. Messung nach 5 Tagen!) durch blaues Licht am stärksten gefördert wurde. Die Abfilterung sämtlicher unter 600 mμ liegender Wellenlängen hat einen nur geringen Minderertrag gegenüber ungefiltertem Licht zur Folge. die Resultate sprechen sogar z. T. für eine wenigstens zeitweise hemmende oder antagonistische Wirkung gewisser Spektralbezirke bei der Bildung der Plastidenfarbstoffe.

Das Verhalten der Pflanzen mit panaschierten Blättern oder von Aurea-Formen ist nicht einheitlich. Stets ist das Tempo der Bildung, besonders der Chlorophylle, verlangsamt. Ein normaler Farbstoffgehalt kann (Taxus) erreicht werden, meist aber bleiben die Mengen subnormal und auch der Abbau der Chlorophylle kann schon zeitiger wieder einsetzen als bei normal ergrünenden Blättern (Corylus). Auch bei der Ausschüttung der Blätter von Brownea erfolgt die Bildung der Plastidenfarbstoffe besonders langsam. Hier tritt nach 6 Tagen eine erhebliche Verlangsamung, dann eine plötzliche starke Beschleunigung der Farbstoffbildung ein, die auf Neubildung von Plastiden, allerdings ohne experimentellen Nachweis, zurückgeführt wird.

Bei der Vergilbung von Aesculus-Blättern und der Bananenschalen werden die Chlorophylle schnell abgebaut, bei Aesculus die Karotinoide auch, jedoch langsamer, bei der Banane nimmt Xanthophyll sogar noch etwas zu. Bei den Tilia-Hochblättern nimmt nur das Xanthophyll an Menge ab. Das Verhalten beim Vergilben ist also nicht einheitlich.

Bachmann (Leipzig).

Drawert, H., Zur Frage der Stoffaufnahme durch die lebende pflanzliche Zelle. I. Versuche mit Rhodaminen. Planta 1939. **29**, 376—391; 7 Textabb.

In der vorliegenden Arbeit wird für die Rhodamine B, 6 G, 3 B und S zunächst die elektrische Aufladung in Kataphoreseversuchen und die Ausschüttelbarkeit der Farbstoffe aus wässerigen Lösungen von verschiedenem p_H durch Chloroform, Olivenöl, Toluol und Ölsäure untersucht. Es zeigte sich, daß die neutralen organischen Lösungsmittel die Farbstoffe aus wässerigen Lösungen nur innerhalb eines bestimmten p_H-Bereiches aufnahmen, welcher mit demjenigen zusammenfiel, in dem die Farbstoffe nicht oder wenig dissoziiert sind. Ölsäure allein oder Gemische von Olivenöl mit Ölsäure ergaben jedoch ein Übertreten der Farbstoffe in die organische Phase innerhalb eines wesentlich breiteren p_H-Bereiches.

Die Speicherung der Farbstoffe in den gerbstofffreien Epidermiszellen von Zwiebelschuppen zeigte sich in gleicher Weise vom c_H der gebotenen Farbstofflösung abhängig. Verf. schließt daraus, „daß die Rhodamine nur auf Grund ihrer Löslichkeit in organischen Lösungsmitteln von der Zelle als elektrisch neutrales Molekül gespeichert werden". Bei der Speicherungs-

fähigkeit der Allium-Zellen dürften in ihr vorhandene Lipoide und Säuren, in erster Linie wohl Fettsäuren (vor allem in der Vakuole) eine Rolle spielen. Permeabilität der Plasmagrenzschichten für den aufzunehmenden Stoff ist für die Speicherung Voraussetzung, soll aber, nach Meinung des Verf.s, jedenfalls bei den basischen Farbstoffen gegenüber dem Verteilungskoeffizienten zwischen im Zellinnern vorhandenen organischen Lösungsmitteln und der Farbstofflösung außerhalb der Zelle, als begrenzender oder hemmender Faktor zurücktreten. *Bachmann (Leipzig).*

Segelitz, G., Der Einfluß von Licht und Dunkelheit auf Wurzelbildung und Wurzelwachstum. Planta 1938. **28**, 617—643; 14 Textabb.

Die Untersuchungen wurden mit isolierten Keimwurzeln und Keimsprossen von Zea mays in sterilen Kulturen auf Glukose-Nähragar durchgeführt, so daß Wachstum der Organe vom Vorhandensein bzw. der Neubildung von Wuchsstoff allein abhängig war. Belichtete Keimsprosse bildeten, wenn sie unter dem ersten Knoten abgeschnitten waren, an der Schnittfläche Kalluswucherungen und an ihr Adventivwurzeln. War über dem ersten Knoten abgeschnitten worden, schob sich das Primärblatt nach hinten aus der Koleoptile heraus. Bei isolierten Primärblättern und Koleoptilen unterblieb Kallus- und Wurzelbildung. Dunkel gehaltene Keimsprosse wuchsen anfangs schneller als belichtete, aber das Wachstum kam bald zum Stillstand. Daß Wuchsstoffmangel hierbei entscheidend war, zeigte der Erfolg einer Gabe von Heteroauxin, die auch im Dunkeln Kallus- und Wurzelbildung ermöglichte. Bei Verwendung älterer, über 2 cm langer Keimsprosse ist der beschriebene Effekt der Verdunkelung nicht zu beobachten, was darauf zurückgeführt wird, daß größere, aus dem Samen stammende Mengen Wuchsstoff sich vor dem Abschneiden schon im Keimsproß angehäuft hätten.

Die isolierten Keimwurzeln ergrünen am Licht. Sie verhalten sich am Licht geotropisch normal, im Dunkeln ageotropisch oder schwach geotropisch und das auch noch nach 10tägigem Wachstum im Dunkeln. Die Wachstumsgeschwindigkeit ist im Licht geringer als im Dunkeln. Wuchsstoff war in allen Wurzeln mit dem Avena- und Cephalaria-Test nicht nachzuweisen. Verf. untersuchte darauf zunächst das Verhalten normal wachsender Wurzeln auf Heteroauxingaben verschiedener Konzentration, die in die Nähe der Wurzelspitze in den Nähragar eingespritzt wurden („Wurzeltest"). Bei höheren Gaben zeigte sich Wachstumshemmung und Bildung eines Tumors, an dem später reichlich Seitenwurzeln entstanden, von Konzentration 1 : 10 bis 100 Milliarden ab Wachstumsbeschleunigung. Nach Thimann hergestellte Extrakte von 10 Tage lang hell oder dunkel gehaltenen isolierten Wurzeln ergaben beide bei Einspritzung in die Nähe der Spitze von dunkel gehaltenen Wurzeln Wachstumshemmung und z. T. Tumorbildung. Verf. schließt hieraus, daß auch in 10 Tage lang verdunkelten Wurzeln noch genug Wuchsstoff vorhanden ist, um ihre, wenn auch schwache, geotropische Reaktion zu erklären, womit die Meinung Fiedlers, nach der bei Wurzeln zur geotropischen Reaktion die Gegenwart von Wuchsstoff nicht erforderlich sei, fallen gelassen werden muß. Das normale geotropische Verhalten belichteter Wurzeln spricht für eine Neubildung von Wuchsstoff in ihnen.

Bachmann (Leipzig).

Döring, H., und **Stubbe, H.**, Die Bedeutung des Ernährungszustandes (Phosphormangel) für die strahleninduzierte Mutabilität bei Antirrhinum majus. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 352—357.

Nachdem der Einfluß der Ernährung auf die Mutationsrate nachgewiesen ist, behandeln die Verff. in dieser Arbeit die Frage, ob die durch Röntgenstrahlen induzierte Mutabilität bei mangelhaft ernährten Pflanzen größer sei als bei ausreichend ernährten. Der Pollen von P-Mangelpflanzen wurde teils bestrahlt (6000 r), teils unbestrahlt auf kastrierte Blüten normal ernährter Pflanzen gebracht. In der F_1 zeigt sich bei den Nachkommen des bestrahlten Pollens beider Versuchsserien ein stärkeres Auftreten von Radiomorphosen, zwischen den verschieden ernährten Pollen war ein fehlerkritisch nicht ganz sicherer Unterschied festzustellen. In der F_2 zeigte sich eine erheblich größere Mutabilität der Nachkommen der bestrahlten Pollenkörner von P-Mangelpflanzen gegenüber solchen von vollständig ernährten (7,099 gegen 11,21 Mutationen je 100 F_1-Pflanzen). Dadurch ist nachgewiesen, daß mangelhaft ernährte Pflanzen stärker auf Mutationen auslösende Reize reagieren als ausreichend ernährte. *Hackbarth (Muncheberg).*

Stubbe, H., und **Döring, H.**, Untersuchungen über experimentelle Auslösung von Mutationen bei Antirrhinum majus. VII. Über den Einfluß des Nährstoffmangels auf die Mutabilität. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 341—351; 1 Textfig.

Mit A. majus wurden Nährstoffmangelversuche nach Mitscherlich und van der Crone angesetzt, um die Frage nach dem Einfluß der Mangelerscheinungen auf die Mutationsrate zu prüfen. Die P-Pflanzen wurden einem Mangel an Stickstoff, Phosphorsäure, Schwefel und allen Nährstoffen ausgesetzt. Die Kontrollversuche wiesen eine Mutationshäufigkeit von 1% auf. Bei N-Mangel wurden diese Rate bei ausschließlicher Erfassung der Keimpflanzen-Mutation auf 2,37%, bei P-Mangel auf 2,78% und bei S-Mangel auf 2,48% erhöht. Bei Erfassung aller Mutanten in einem Freilandversuch ergab sich für N-Mangel eine Mutationshäufigkeit von 5,399%. Bei Gesamtnährstoffmangel war die Mutationsrate mit 1,41% nur wenig höher als in den Kontrollen. Daraus ergibt sich, daß die Mutabilität nicht so sehr durch den Mangel an Nährstoffen überhaupt als durch die Störung des Nährstoffwechsel-Gleichgewichts bedingt wird. Unterschiede in der Mutationshäufigkeit konnen auch durch das verschiedene Alter der Pflanzen hervorgerufen werden. Die vorliegenden Versuche zeigen, daß die Mutationsrate auch durch die in der Natur uberall vorhandenen Einwirkungen von Nährstoffmangel erhöht werden kann. Ihre Ergebnisse lassen sich in vieler Hinsicht bei der Diskussion der natürlichen Mutationsvorgänge, den Fragen der Genzentrenbildung sowie der Evolution überhaupt verwenden.

Hackbarth (Müncheberg).

Schanderl, H., Über die Bakteriensymbiose bei Leguminosen und Nichtleguminosen. Die Gartenbauwiss. 1939. **13**, 406—440; 21 Textabb.

Die Grobsandhalden des Geisenheimer Kaolinbergwerks sind sehr arm an Stickstoff (7—16 mg N je 100 g lufttr. Sand). Die ersten Besiedler dieser Halden sind nun auffälligerweise Nichtleguminosen, an welchen der Verf. trotz gründlichen Suchens keine Wurzelknöllchen finden konnte; wohl aber entdeckte er in den Zellen des Wurzelrindenparenchyms Bakteroiden. Auch bei den Leguminosen der Sandberge (Melilotus und Robinia) sind die Bakteroiden im Wurzelrindenparenchym verbreitet und nicht nur auf die Wurzelknöllchen beschränkt. — Bei der weiteren Untersuchung anderer Pflanzen und Pflanzenteile findet der Verf. schließlich bei den verschiedensten Leguminosen und Nichtleguminosen in allen ihren Organen, Blättern, Stengeln und

Wurzeln, in fleischigen Früchten, größeren Samen und selbst im Holz Bakterien vom Typus Bact. radicicola. Ihre Isolierung und Reinzucht gelingt in Bohnenauszugwasser. Auf Grund seiner Befunde deutet der Verf. die Wurzelknöllchen als pathologische Erscheinungen und meint, daß die Assimilation des Luftstickstoffs unter Mitwirkung der Bakterien vornehmlich in den grünen Blättern stattfindet, da diese für Gasaustausch und Aufbau organischer N-Verbindungen besonders geeignet erscheinen. Diese Auffassung steht im Gegensatz zu den durch sorgfältige Bilanzermittlungen gesicherten Ergebnissen früherer Untersucher, so daß man den angekündigten experimentellen Beweisen mit großem Interesse entgegensehen muß.

Trapp (Königsberg i. Pr.).

Dahlgren, K. V. O., Sur la présence d'amidon dans le sac embryonnaire chez les Angiospermes. Botaniska Notiser 1939. 221—231.

Die Arbeit bildet die Fortführung des vom Verf. 1927 gegebenen Sammelreferates über das Vorkommen von Stärke im Embryosack (vgl. Bot. Ztbl., N. F., **11**, 402). Außer zahlreichen Neubeobachtungen in bereits damals erwähnten Familien werden neuere Literaturangaben über stärkehaltige Embryosäcke auch in folgenden Familien zusammengestellt: Chenopodiaceae, Phytolaccaceae, Papaveraceae, Capparidaceae, Meliaceae, Elaeocarpaceae, Tamaricaceae, Flacourtiaceae, Lythraceae, Oleaceae, Gentianaceae, Solanaceae, Caprifoliaceae. An bisher nicht anderweitig veröffentlichten einschlägigen Befunden werden mitgeteilt solche von Mauritzon an Cunonia capensis und vom Verf. an Impatiens balsamina, ferner Beobachtungen von Kadry über den Stärkeübertritt aus dem Pollenschlauch bei Cardiospermum halicacabum und die von Mauritzon gemachte und mit den kurzfristigen Vegetationsmöglichkeiten der Art in Zusammenhang gebrachte Feststellung eines besonders reichlichen Stärkegehaltes der Embryosäcke bei Tillaea aquatica.

Hülsbruch (Köln).

Perlberger, J., and **Reichert, I.**, Experiments on the control of albinism in Citrus seedlings. Palest. Journ. of Bot. 1938. Rehovot Ser., **2**, 40—78; 3 Taf.

Der Albinismus der Keimlinge, dessen Erscheinungen hier beschrieben werden, wechselt hinsichtlich Bodentypus, -humidität, -durchlüftung, Keimlingsgröße, Frucht- und Samenreife und Herkunft der Früchte ohne erkennbare Regel zwischen 0 und 74%; in teilweise hier verzeichneten Feldversuchen wird er durch Uspulun-, Ceresan- und Germisanlösungen ganz oder stark zurückgedrängt (Bestätigung in angeführten Laboratoriumsversuchen). Auch Lösungen von Hg-, Cu-, Pb-, Co- und Ni-Salzen hemmen die Erscheinung, während solche von Fe-, Zn-, Mn-, Mg-, Ca-, Sr- und Ba-Salzen keinen Einfluß haben. Danach wird der Albinismus als eine bei der Samenkeimung durch Störung des Enzymsystems manifest werdendes Merkmal angesehen.

Pfeiffer (Bremen).

Politis, I., The secretion of a bitter substance in the genus Inula. Kew Bull. 1939. 205—208; 3 Textfig.

Bei verschiedenen Inula-Arten konnten an den Blättern, aber auch an den Stengeln und Blütenstielen mehrzellige, meist mehr oder weniger keulenförmige Drüsenzotten beobachtet werden, die subkutikular ein anfangs farbloses, später gelbes bis bräunliches, stark bitteres Öl abscheiden. Es werden einige charakteristische Reaktionen des Öles mitgeteilt; eine genauere chemische Untersuchung ist dagegen nicht erfolgt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Dobbs, C. G., „Sporangial drops“ in the Mucoraceae. Nature 1939. **143**, 286.

Verf. ist der Ansicht, daß die Vorgänge bei der Sporenverbreitung der Mucorineen in der Luft nur ungenügend bekannt sind. Er lenkt die Aufmerksamkeit darauf, daß nach dem Platzen der Sporangienwand die Sporen nicht unmittelbar in die Luft befördert werden, sondern daß eine aus dem turgeszenten Sporangienträger austretende Flüssigkeit das geplatzte Sporangium in Form eines „Sporangientropfens“ umgibt, der bei der Berührung mit einem festen Körper auseinanderfließt und die Sporen so verbreitet. Anderenfalls trocknet der Tropfen zu einer festen Sporenmasse ein.

Pirson (Berlin-Dahlem).

Gregory, F. G., and **de Ropp, R. S.**, Vernalization of excised embryos. Nature 1938. **142**, 481—482.

Die Beschleunigung der Blühreife kann durch Kältebehandlung schon in jüngsten Keimungsstadien und an isolierten Embryonen auf Nähragar hervorgerufen werden (Gregory und Purvis 1938). Es wird nun weiterhin gezeigt, daß die Vernalisation bereits an Winterroggen-Embryonen möglich ist, die vom ungequollenen Korn abgetrennt wurden. Voraussetzung für das Auftreten des Effektes ist, daß während der sechswöchigen Kältebehandlung der Embryonen bei 1° in dem Nähragar neben Mineralsalzen 3% Rohrzucker zugegen sind. Die Vernalisation hängt demnach zusammen „mit einer Änderung des aufgenommenen Kohlenhydrates, die nur bei niedriger Temperatur stattfindet“. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Shafer, J., Effect of light on CO_2 in leaves. Plant Physiology 1938. **13**, 141—156; 3 Textabb.

Verf. beschreibt eine neue quantitative Methode, mit der die Luft aus einem einzelnen Laubblatt extrahiert und auf CO_2 analysiert werden kann. Es werden Blätter mehrerer Pflanzen unter verschiedenen Außenbedingungen untersucht und u. a. folgendes festgestellt: Die aus den Blättern extrahierbare CO_2-Menge ist bei Tag nicht geringer als während der Nacht. Belichtete Blätter enthalten bedeutend mehr CO_2 als verdunkelte. Werden voll belichtete Blätter schnell unter Lichtabschluß gebracht, so setzt ein rascher CO_2-Verlust ein, der (bei Vicia faba) schon nach einer Stunde sein Minimum erreicht hat. Die vorgefundene CO_2-Menge in dem aus den Blättern extrahierbaren Gasgemisch ist zu groß, als daß sie in den Interzellularräumen gehalten werden oder aus der Atmosphäre in diese aufgenommen worden sein kann, sondern sie muß in nicht freiem Zustand irgendwie in dem Organ labil gebunden vorliegen. Eine Bindung in Form einer Lösung kann nicht in Betracht kommen. Verf. macht es wahrscheinlich, daß es sich um eine Substanz handelt, die CO_2 adsorptiv oder auch leicht chemisch bindet und welche entweder durch Lichteinwirkung erst gebildet oder aber durch diese zur CO_2-Bindung erst befähigt wird. Die Temperatur ist hierbei wahrscheinlich fördernd beteiligt. Wie an blattgrünfreien Blättern gezeigt werden kann, findet diese Bindung der Kohlensäure unabhängig vom Chlorophyll statt. Es wäre anzunehmen, daß die beobachteten großen CO_2-Mengen von unstabilen Zwischenprodukten der Atmung stammen, deren Bildung erst vom Licht bewirkt wird. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Bennett, J. P., and **Skoog, F.**, Preliminary experiments on the relation of growth-promoting substances to the rest period in fruit trees. Plant Physiology 1938. **13**, 219—225; 1 Textabb.

Bei Abkürzung der Knospenruhe junger Obstbäume durch niedrige Temperaturen ist mit dem Beginn des Knospenwachstums auch Auxin in den Knospen nachzuweisen. Das späte Einsetzen der Avena-Krümmung nach erfolgter Applikation des Agarblockes läßt auf Vorstufen im Sinne Skoogs schließen. Diese geringen Auxinmengen ließen sich nur mit Hilfe des Skoogschen Avena-Testes (samenlose Testkoleoptilen) erfassen.

Bestätigt wurden die Befunde dadurch, daß es gelingt, das Knospenwachstum unter Abkürzung der Ruheperiode durch Injektion von Wuchssubstanzen an der Spitzenschnittfläche von Zweigen anzuregen. β-Indolyl-Essigsäure führt zu Knospenwachstum am gesamten behandelten Zweig, bei Tryptophan und Vitamin B_1 war nur eine schwache Wirkung festzustellen. Den besten Erfolg erzielten Verff. sowohl nach Zahl der wachsenden Knospen als auch nach Intensität ihrer Entwicklung mit Extrakten aus autolysierter Hefe. Weitere Untersuchungen zur Klärung der Wirkkomponenten der Hefeextrakte und mit besonderer Berücksichtigung der Dosierung sollen folgen.

Syre (Berlin-Dahlem).

White, Ph. R., Accessory salts in the nutrition of excised tomato roots. Plant Physiology 1938. **13,** 391—398; 4 Textabb.

Aus früheren Untersuchungen Verf.s ergab sich die Frage, ob mit Hilfe der Beisalze (accessory salts) bisher unbekannte Aschensubstanzen der Hefeextrakte ersetzt werden könnten, um bei Anwesenheit von Vitamin B_1 die günstige Wirkung des Hefekochsaftes auf das Wachstum isolierter Tomatenwurzeln zu erreichen. Vitamin B_1 schien nur bei Gegenwart dieser Beisalze günstig zu wirken. Verf. versucht zunächst, die optimale Verdünnung der Beisalzlösung zu ermitteln. Als günstigste Konzentration erwies sich eine 5fach höhere Gabe als Trelease (1933) vorschreibt (17 mg/l der gesamten Beisalzmenge anstatt 3,38 mg/l). Versuche zur Prüfung der Wichtigkeit der einzelnen Komponenten („Alles-oder-Nichts"-Reihen) zeigten keine befriedigenden Ergebnisse. Es wurden daher sechs als wichtig bekannte Salze gesondert untersucht und ihre Mengenverhältnisse und Anteile variiert. Es ergab sich, daß von den 12 Beisalzen nur vier, nämlich $MnSO_4$, $ZnSO_4$, H_3BO_3 und KJ, notwendig sind, um eine für mindestens drei Passagen ohne augenscheinliche Schädigung anhaltende Entwicklung der isolierten Wurzeln zu erzielen, die der Wirkung des Hefekochsaftes nicht oder nur sehr gering nachsteht. Bei Mangan war hierbei eine doppelte Gabe erforderlich. Verf. ist der Ansicht, daß auch die bisher vorgeschriebenen 9 Aminosäuren mit der gleichen Methode überprüft werden müßten, mit dem Ziel, ihre Zahl zu verringern und ihre Mengenverhältnisse günstiger zu gestalten.

Syre (Berlin-Dahlem).

Overbeek, J. van, Auxin production in seedlings of dwarf maize. Plant Physiology 1938. **13,** 587—598; 8 Textabb.

Verf. bringt weitere Untersuchungen (Overbeek 1935) über die Beziehungen zwischen dem Zwergwuchs der Zwerg-Maisrassen und ihren Wuchsstoffverhältnissen nun mit besonderer Berücksichtigung der Auxinproduktion verschiedener Typusvarianten, die sich u. a. durch die verschiedene Lokalisation des für den Zwergwuchs verantwortlichen Gens unterscheiden. — Die im Samen vorhandene Auxinmenge ist bei beiden Wuchsformen gleich. Die mengenmäßig verminderte Wuchsstoffproduktion der Koleoptilspitze ist nur bei 4—5 Tage alten Keimlingen festzustellen, danach ist bei beiden die Auxinabgabe gleich hoch. Jedoch verhindert die erhöhte Auxin-Inaktivierung durch Peroxydase bei den Zwergtypen, daß bei gleicher Spitzenproduktion

die Wachstumszone auch die gleiche Auxinmenge erhält (frühere Untersuchungen zeigten, daß die Mesokotylhemmung nicht auf einer verminderten Zahl, sondern auf einer geringeren Streckung der Zellen beruht). — Die Intensität der Wuchsstoffabgabe aus der Maiskoleoptilspitze bei ununterbrochener Extraktion (physiologische Extraktion) ist bei beiden Typen bis für 4,5 Std. annähernd konstant und hält noch weitere 2 Std. an. Die Verwendung einer 1 mm langen Koleoptilspitze (anstatt 2 mm) vermindert nicht die Dauer der Abgabe, sondern nur die Menge. Da die Auxinproduktion der Koleoptilspitze bei 5—6 Tage alten Keimlingen maximal ist, ist das Maximum noch nicht erreicht, wenn sie vom Primärblatt durchbrochen wird.

Syre (Berlin-Dahlem).

Worley, Cl. L., Carbohydrate changes within the needles of Pinus ponderosa and Pseudotsuga taxifolia. Plant Physiology 1937. **12,** 755—770; 5 Textabb.

Verf. untersucht den Einfluß der Temperatur auf den Kohlehydrathaushalt der Nadeln von Beginn bis Ende der Vegetationsruhe (September bis April). Es werden drei K.-H.-Fraktionen erfaßt, deren Nomenklatur der bisherigen amerikanischen Literatur folgt: 1. Reduzierende K.-H. im Alkoholextrakt (Dextrose), 2. nichtreduzierende K.-H. des Alkoholauszuges (Invertzucker), 3. Alkoholunlösliche reduzierende K.-H. (Dextrosane).

Die Mengen des „Invertzuckers" (vorwiegend Disaccharide) zeigen eine umgekehrte Proportion zum Temperaturverlauf, die „Dextrose" (Pentosen und Hexosen) bewegt sich dem gegenüber fast unabhängig von der Temperatur in geringer Höhe, außerhalb der Winterkälte im Herbst und Frühjahr fällt ihr Gehalt jedoch deutlich ab. Die „Dextrosane" (Stärke, Hemizellulose und andere Polysaccharide) reagieren mit sehr rascher Zunahme auf plötzliche Temperatur-Erniedrigungen. Der relative Stärkegehalt der Nadeln fällt mit sinkenden Wärmegraden und steigt bei höheren wieder an. — Die jahreszeitlichen Schwankungen gewisser K.-H., wie Pentosen, Hexosen und bestimmte Hemizellulosen, scheinen mit der Änderung des osmotischen Wertes des Zellsaftes in Zusammenhang zu stehen. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Beck, W. A., Development of carotenoid pigments without the aid of light. Plant Physiology 1937. **12,** 885—886.

—, Effect of sun and shade on pigment development. Ebenda 1938. **13,** 871—872.

In Sonnenblumenkeimlingen bilden sich die Karotinoide ohne Mithilfe des Lichtes aus, bei etiolierten Keimlingen sind diese Pigmente fast ausschließlich auf die Kotyledonen beschränkt. Der Samen ist als Lieferant der Bildungsstoffe für Karotin und Xanthophyll anzusehen; Versuche, beide Pigmente im Samen nachzuweisen, schlugen fehl. Der Ursprung und die Funktion beider Farbstoffe scheinen in einem abhängigen Verhältnis zueinander zu stehen. Da Xanthophyll zu Karotin reversibel reduziert werden kann, ist zu vermuten, daß beide ein dem Komplex Hämoglobin-Oxyhämoglobin ähnliches Atmungssystem darstellen. Auf Grund der stimulierenden Wirkung des Karotins auf die Wurzelbildung waren auch gewisse Beziehungen zur Auxinvorstufe denkbar. — Untersuchungen über das Mengenverhältnis von Xanthophyll zu Karotin in Blättern von Plantago major unter dem Einfluß von sonnigen und schattigen Standorten zeigen eine leichte Begünstigung (13,6%) der Xanthophyll-Entwicklung der Sonnenpflanzen. Am schattigen Standort ist der Mehrgehalt an Karotin nur sehr gering, der Chlorophyllgehalt lag hier um 40% höher. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Zimmerman, P. W., and Hitchcock, A. E., Experiments with vapors and solutions of growth substances. Contrib. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 481—508; 7 Abb.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden mit 54 physiologisch aktiven, als Wuchsstoffe bezeichneten Substanzen durchgeführt. 28 dieser Substanzen waren bereits bekannt und hatten sich als Gase wirksam erwiesen. Über 26 weitere Substanzen wird zum erstenmal berichtet. Die formativen Reaktionen, die durch diese Wuchsstoffe ausgelöst werden, erstrecken sich gewöhnlich auf einzelne Organe oder Teile der Versuchspflanzen. Unter diesen induzierten Anomalien werden positiver Geotropismus, Hypertrophien, Parthenocarpie, Adventivwurzelbildung, Epinastien u. a. beobachtet. Während im einzelnen von den 54 Substanzen sehr unterschiedliche Wirkungen ausgeübt werden, ist allen gemeinsam, daß sie an Tomatenblättern Epinastien hervorrufen. Nach der Behandlung mit Dämpfen besonders aktiver Wuchsstoffe scheiden die Pflanzen Emanationen aus, die andere benachbarte Pflanzen in gleicher Weise beeinflussen. Die Kohlensäureabscheidung ist nach der Begasung zunächst verringert, erreicht aber die folgenden 5 Std. höhere Werte als bei den Kontrollen. Unter den mannigfachen und überraschenden Auswirkungen der geprüften Substanzen, auf die im einzelnen hier nicht eingegangen werden kann, sei hervorgehoben, daß neben anderen Wuchsstoffen vor allem Methyl- und Äthyl-α-naphtyl-Azetat bei manchen Versuchspflanzen (Ilex, Fuchsien, Orchideen) Parthenocarpie herbeiführen, und daß die Blüten einiger Pflanzen nach der Begasung lange Zeit, bei Ilex z. B. für 45 Tage, frisch bleiben. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Cordon, T. C., and Haenseler, C. M., A bacterium antagonistic to Rhizoctonia solani. Soil Science 1939. **47,** 207—215; 4 Phot.

Verff. bringen einen neuen Beitrag zum Antagonismus Bakterium-Pilz. Aus dem Agar-Keimbett von Tomatenkeimlingen isolierten sie einen Bacillus simplex-Stamm, dessen Gegenwart die Entwicklung von Rhizoctonia solani hemmte oder verhinderte. Das Filtrat der Bakterienkultur zeigte die gleiche Wirkung. Schon ein Anteil von 5% des Bakterium-Filtrates in der Kulturlösung des Pilzes führte zu dessen vollständiger Wachstumshemmung, über 10% wirkten letal auf Rhizoctonia. Die toxische Substanz wurde in derselben Weise von dem Bakterium abgeschieden, wenn eine synthetische Nährlösung geboten wurde, d. h. eine direkte Beteiligung von Zersetzungsprodukten gewisser Bestandteile des Substrates an dem Zustandekommen des toxischen Effektes ist wenig wahrscheinlich, vielmehr ist die Bildung des Toxins innerhalb des Stoffwechsels des Bakteriums anzunehmen. — Die toxische Substanz ist hitzebeständig und kann aus dem Bakterium-Filtrat restlos an Tierkohle adsorbiert werden. Durch Zugabe des toxischen Stoffes zum Boden konnte zwar, besonders nach Vorbehandlung der Substanz im Autoklaven, eine deutliche günstige Wirkung bei Gurken- und Erbsenkeimlingen beobachtet werden, doch sind hier durch die mannigfaltigen Adsorptions- und Zersetzungsmöglichkeiten des Toxins im Bodenkomplex die Wirkungsausmaße der Laboratoriumsversuche zur Zeit noch nicht erreichbar.

Syre (Berlin-Dahlem).

Seybold, A., und Egle, K., Zur chromatographischen Methode der Blattpigmente. Planta 1938. **29,** 114—118.

Die Arbeit gibt den in den letzten 4 Jahren von Seybold und seinen Mitarbeitern erprobten Arbeitsgang bei der chromatographischen Trennung

der Plastidenpigmente an, der sich auch bei der Gewinnung der Protochlorophylle und Bakteriochlorophylle bewährt hat. *Bachmann (Leipzig).*

Seybold, A., und Egle, K., Zur Kenntnis des Protochlorophylls. II. Planta 1938. **29,** 119—128; 8 Textabb.

Aus Kürbissamenhäuten ließen sich außer 2 Karotinoiden Protochlorophyll a und b und das Phaeophytin des Protochlorophylls a gewinnen. Von den Protochlorophyllen und den aus ihnen dargestellten Phaeophytinen und Chlorophyllinen wurden die Absorptionsspektra untersucht. Die Mittelwerte der angegebenen Bandengrenzen sind folgende:

Protochlorophyll	a	636;	625;	610;	577;	560;	537;	/ 460
,,	b	628;	592;	584;	575;	545;		/ 485
Phaeophytin	a	640;	596;	563;	531;			/ 460
,,	b	641;	595;	568;	531;			/ 460
Chlorophylline	a	603;	595;	558;				/ 450
,,	b	630;	618;	580;				/ 480

Bei dem Übergang der Protochlorophylle in die Protochlorophylline trat wie bei der entsprechenden Reaktion bei den Chlorophyllen eine Farbwandlungsphase (Phasenprobe) auf.

Das Verhältnis von Protochlorophyll a zu Pr. b wird auf etwa 12 : 1 geschätzt. Beide Protochlorophylle treten schon sehr zeitig in jungen, noch gelb gefärbten Kürbissamen auf. Chlorophyll wurde bei Belichtung nur von solchen Kürbissamen gebildet, die noch keine ergrünten Samenhäute hatten. Ob die Protochlorophylle Vorstufen der Chlorophylle oder nur Nebenprodukte bei der Chlorophyllbildung sind, konnte noch nicht entschieden werden, da eine einwandfreie Trennung der Protochlorophylle von den Chlorophyllen mit der chromatographischen Methode noch nicht gelang.

Bachmann (Leipzig).

Zechmeister, L., Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe. Wien (J. Springer) 1939. **2,** 366 S.; 14 Textabb.

Der 2. Band dieser für den Biochemiker besonders willkommenen neuen Berichte hält, was der erste versprochen hat. Die Mitwirkung führender Forscher läßt über die sachlich referierende Arbeit hinaus durch anregende Ausblicke und kritische Bemerkungen mehr als eine Literaturzusammentragung entstehen. Die Aufsätze tragen durchaus persönliche Note und haben deshalb für den wissenschaftlich Interessierten einen besonderen Reiz. So liegt das gesamte Niveau dieser Berichte über dem Durchschnitt der normalen Handbuchartikel.

K. Freudenberg berichtet über die Lignine unter dem Gesichtspunkt, daß allen hochmolekularen Pflanzenstoffen ein Bauplan auf Grund des Prinzips der kontinuierlichen Kondensation zugrunde liegt. Als Bausteine sind verschiedene Derivate des Phenylpropans erkannt, deren biologische Beziehung zu den Kohlenhydraten erörtert wird. Y. Asahina bearbeitet die Flechtenstoffe, vor allem die Flechtensäuren, chemisch eine uneinheitliche Stoffgruppe von großer Mannigfaltigkeit, mit interessanten Beziehungen zu den in dem letzten Jahrzehnt gut untersuchten Pilzfarbstoffen. H. Rudy geht bei der Behandlung der Flavine ausführlich auf ihre biologische Bedeutung (gelbes Atmungsferment, Vitamin B_2) ein. C. R. Harington schreibt über jodhaltige Verbindungen der Schilddrüse, E. L. Hirst über Struktur und Synthese des Vitamins C, G. Zemplén über Oligosaccharidsynthesen,

wobei die chemischen Gesichtspunkte im Vordergrund stehen. Z. B. werden im letztgenannten Abschnitte die fermentativen Synthesen nur kurz berührt. L. Zechmeister und G. Toth berichten in einer für den Biologen interessanten Weise über das Chitin, E. Späth und F. Kuffner über die Tabakalkaloide, wobei die typologische Übereinstimmung von Haupt- und Nebenalkaloiden gut herausgearbeitet wird. Eine besondere Beachtung verdient dabei die Beziehung zwischen Nikotin und Anabasin, zwei Alkaloiden, die in einzelnen Tabakarten stellvertretend vorkommen, was vielleicht zur Enträtselung der biologischen Synthese beiträgt. Ch. Dhéré behandelt die Fluoreszenzspektrochemie biogener Substanzen, vor allem methodisch. Es werden mehrere Spektren auch pflanzlicher Stoffe beigegeben.

Mothes (Königsberg).

Oppenheimer, C., Die Fermente. Supplement, Lief. 11 und Bibliographie. Den Haag 1939.

Die letzte Lieferung 11 behandelt zunächst die Oxhydrasen, worunter solche Dehydrasen verstanden werden, die auf Sauerstoff als spezifischen Akzeptor abgestimmt und cyanresistent sind. Die Gruppe wird ausdrücklich als eine vorläufige „Notgruppe" bezeichnet. Unter Oxydasen im engeren Sinne werden autoxydable, cyanempfindliche Schwermetallsysteme verstanden, worunter die Phenolasen und die Cytochromsysteme fallen. Hieran schließen sich die Peroxydasen und Katalasen. Schwierig in Definition und Abgrenzung sind die Redukasen, worunter Verf. solche Wasserstoff-übertragende Fermente verstehen will, bei denen die Donatorspezifität gegenüber der betonten Akzeptorspezifität zurücktritt. Hier sind auch die Nitrat- und Karbonatredukase behandelt, wobei letztere als ein Assimilationsferment angesprochen wird und bekanntlich bei der Chemo- und Photosynthese eine Rolle spielen soll. Weiter werden die Hydrogenasen angeschlossen, die molekularen Wasserstoff aktivieren und den Beschluß bildet das noch unsichere Ferment Azotase, das bei der N-Bindung entscheidend beteiligt sein soll. In einem besonderen Anhang wird ein System der speziellen Fermentlehre und eine ausführliche Bibliographie für den Zeitraum von 1924—1938 gebracht. *Mothes (Königsberg).*

Oppenheimer, C., und Stern, K. G., Biological Oxidation. Den Haag (W. Junk) 1939. 327 S.; mehr. Tab.

Die vorliegende Monographie stellt eine Zusammenfassung der in Oppenheimers Werk „die Fermente" aus dem Jahre 1926 und dem hierzu gehörigen Supplement von 1938 gegebenen Darstellungen der biologischen Oxydationsvorgänge dar, wobei die Disposition Änderungen erfuhr, textlich jedoch oft weitgehende Übereinstimmungen zwischen den genannten Veröffentlichungen bestehen. Gegenüber dem Fermentwerk und seinen Ergänzungsbänden besitzt das vorliegende Werk den Vorzug der geschlosseneren Darstellung. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Oxydationskatalysatoren werden ausführlich behandelt, während die biologische Seite der Oxydationsvorgänge stärker zurücktritt als im Fermentwerk.

Mothes (Königsberg).

Paulmann, F. K., Weitere Untersuchungen an einem wachstums- und zellteilungsfördernden Stoff in Keimpflanzen. Bioch. Ztschr. 1938. **300,** 153—159.

Verf. setzt frühere Versuche über einen das Wachstum und die Teilung der tierischen Zelle fördernden Stoff, der in Keimpflanzen enthalten ist, fort.

Er konnte eine erhebliche Anreicherung des wirksamen Faktors erzielen und benutzte zur Auswertung den Mitosentest, dessen Genauigkeit erörtert wird. Die wirksame Substanz ist gegen Sauerstoff empfindlich, und es zeigte sich, daß die durch Oxydation inaktivierten Extrakte nach Behandlung mit reduzierenden Stoffen, wie Askorbinsäure, Hydrochinon und Schwefelwasserstoff eine Mitosensteigerung erneut hervorrufen. Ein hochgereinigter Extrakt, der an der tierischen Zelle schon in einer Verdünnung 1 : 2 000 000 eine Steigerung der Mitosenzahl hervorrief, verursachte selbst in hoher Konzentration bei der Hefe keine Zellvermehrung. *Baertich (Geesthacht a. d. Elbe).*

Reichel, L., und Schmid, O., Über den Mechanismus der Synthese von Fettsäuren und Fett durch den Hefepilz Endomyces vernalis. Bioch. Ztschr. 1939. **300,** 274—283.

Um über den Verlauf der Synthese von Fettsäuren nähere Anhaltspunkte zu gewinnen, haben Verff. die Assimilierbarkeit von höheren gesättigten und ungesättigten Aldehyden, die als Zwischenstufen in Frage kommen, durch Endomyces vernalis geprüft. Fast sämtliche Aldehyde kamen wegen ihrer Löslichkeitsverhältnisse in Form der Bisulfitverbindungen im Konzentrationsbereich von 0,1—0,005% zur Anwendung; unter diesen Bedingungen hemmten die Bisulfitverbindungen das Wachstum des Pilzes kaum und wurden leicht gespalten. Octylaldehyd und Decylaldehyd lieferten nach 5—7 Tagen die entsprechenden Säuren; diese Säuren ergaben ebenso Kontrollansätze, die nur die Bisulfitverbindungen enthielten und die freien Aldehyde zu Säuren mit gleicher Kohlenstoffzahl autoxydierten. Bei Hexylaldehyd konnte unter den gleichen Bedingungen keine Säure nachgewiesen werden, woraus zu schließen ist, daß besonders die höheren Kettenglieder leicht autoxydiert werden. Im Gegensatz zu den höheren gesättigten Aldehyden wurden die höheren ungesättigten Aldehyde durch den Hefepilz zu Säuren mit hoher C-Atomzahl umgewandelt. Bei Hexadienal wurde einer durchschnittlicher Äquivalentwert von 307 gefunden, d. h. daß 3 Moleküle aneinandergereiht wurden. Octatrienal lieferte einen durchschnittlichen Wert von 266, d. h. daß eine Verkettung von 2 Molekülen stattgefunden hat. Crotonaldehyd und Acetaldol ergaben die Kondensation von 4 Molekülen. Da in allen Fällen die Säuren nur in geringen Mengen erhalten waren, konnte nicht bestimmt werden, ob einheitliche Säuren oder Säuregemische verschiedener Hydrierungsstufen vorliegen. Zu bemerken ist, daß mit Octatrienal ein vaselinartiges Reaktionsprodukt und Hexadienal ein gelbes Öl resultierte. Da nach Kuhn und Mitarbeiter durchhydrierte Fettsäuren intensive Farbe haben, sind bei der Fettsäurebildung die kondensierten ungesättigten Aldehyde hydriert worden. Geklärt haben Verff. die Frage noch nicht, ob dabei die höheren ungesättigten Aldehyde schon vorher teilweise hydriert werden, z. B. Hexadienal zu Hexylenaldehyd, oder ob die Hydrierung sofort nach der Bildung der höheren Polyenaldehyde bzw. Polyensäuren einsetzt. Der erforderliche Wasserstoff dürfte nach Abbau von Reservestoffen des Pilzes, in erster Linie Kohlenhydraten, bereitgestellt werden. Die Kondensation der Aldehyde vollzieht aller Wahrscheinlichkeit nach das Ferment Aldolase. Die durch Wasserabspaltung gebildeten Polyenaldehyde gehen dann weiter entweder durch Autoxydation oder oxydative Dehydrierung in die Fettsäuren über. *Baertich (Geesthacht a. d. Elbe).*

Iljin, W. S., Quantitative microanalysis of salts and organic acid in plants. Bull. l'Assoc. Russe Rech. Sc. Prague 1939. **9,** 48—94.

Es wird hier eine Zusammenstellung zahlreicher vom Verf. erprobter quantitativer Mikromethoden auf botanisch wichtige Salze und organische Säuren gegeben. Wenig abgeänderte Verfahren der analytischen Chemie werden kürzer, speziell auf Pflanzenmaterial eingestellte eingehend besprochen. Der erste Teil handelt von der Verarbeitung von Pflanzensäften und von deren Reinigung und der Ausfällung von Albumin (11 teilweise weiter unterteilte Abschnitte), ein weiterer von der Gewinnung von Auszügen aus getrockneten Pflanzen mittels Wasser oder verschiedenen Säuren und Auflösen des Niederschlags nach Verdunsten. In einem eigenen Abschnitt werden die Methoden zum Nachweis von Ca im Zellsaft, zur Bestimmung des Gesamt-Ca-Gehalts in der Pflanze und zu genauen Ca-Bestimmungen aus Niederschlägen mit Oxalaten oder mittels I zusammengestellt. Schließlich finden sich nicht nur Angaben über Ba-Titrationen, sondern auch über die Fällung organischer Säuren mittels Bleiazetat und über besondere Methoden auf Oxal-, Wein-, Zitronen- und Apfelsäure sowie über die Verarbeitung in Alkohol fixierten Materials.

Pfeiffer (Bremen).

Dobzhansky, Th., Die genetischen Grundlagen der Artbildung. Übertragen von Witta Lerche; Geleitwort von M. Hartmann. Jena (G. Fischer) 1939. Gr.8⁰. VIII + 252 S.; je 22 Textabb. u. Tab. Preis 9,50, geb. 11 RM.

Die Artentstehung hat das Interesse der modernen Vererbungsforschung schon frühzeitig, kurz nach deren Geburt, erweckt; es hat aber, gemessen an der Geschwindigkeit, mit welcher sich diese Wissenschaft entwickelt hat, recht lange, bis in die letzten Jahre, gewährt, ehe die Arbeit zu allgemeineren Erkenntnissen gelangte. Das nicht abzuschätzende Verdienst des vorliegenden Buches — das in der englischen Originalausgabe (unter dem Titel „Genetics and the origin of species") i. J. 1937 erschienen ist — ist es, alles in der Richtung Vorhandene vereinigt und zu einem einheitlichen Ganzen gestaltet zu haben; das Buch wird — darin liegt seine eine große Bedeutung — so für jede weitere Arbeit auf dem Gebiet die Grundlage bilden. Seine zweite, nach Ansicht des Ref. nicht minder große Bedeutung ist darin zu sehen, daß es auch demjenigen, der sich nicht selber experimentell mit den Fragen befaßt, einen Überblick ermöglicht, was die Vererbungswissenschaft zum Problem der Artbildung wirklich zusammengetragen hat und so zweifellos die noch vielfach vorhandenen Fehlvorstellungen klären wird. Die Übertragung von W. Lerche gibt den überaus lebendigen, zahlreiche treffliche Formulierungen bringenden Stil des Verf.s ganz vorzüglich im Deutschen wieder.

Das Material wird geordnet nach den 3 Stufen des Entwicklungsgeschehens — Variation, Selektion, Isolation — vorgetragen. Zunächst werden die Gen- und Chromosomenmutationen, wie sie aus dem Experiment als Ursachen der erblichen Variabilität bekannt sind, und ihre Bedeutung in den natürlichen Populationen behandelt (Kap. II—V; Kap. I bringt die allgemeinen Grundlagen des Stoffes). Dann folgt (Kap. VI) eine Besprechung der Auslesevorgänge, in einem besonderen Kapitel (VI) wird die Polyploidie angeschlossen als ein Mechanismus zu sprunghafter Neubildung von Arten; und schließlich werden die Isolationsmechanismen, die zur Fixierung der auf den beiden vorigen Stufen erreichten Mannigfaltigkeit führen, unter besonderer Berücksichtigung der Bastardsterilität, erörtert (Kap. VIII, IX). Im Schlußkapitel (X) bespricht Verf. dann „die Art als natürliche Einheit". Besonders wertvoll sind das Kapitel über Chromosomenveränderungen, wel-

ches die evolutionäre Bedeutung chromosomenstruktureller Variationen — die gegenüber anderen chromosomalen Variationsvorgängen, wie der Polyploidie, vielfach nicht genügend eingeschätzt wird — zusammenfaßt, ferner die Kapitel über die Variabilität in natürlichen Populationen und über die Auslese, die in leicht verständlicher Form auch die mathematischen Gesetze, denen Mutation und Selektion in der Natur folgen, enthalten, sowie das Kapitel über die Isolationsmechanismen. Die Darstellungsweise des Verf.s ist „positiv und optimistisch"; es wird „eine feste Lehrmeinung an Stelle ausführlicher Diskussion aller Vorbehalte und Gegengründe" gesetzt. So setzt sich Verf. auch nicht näher mit den bekannten holistischen Einwänden, daß die Mutationen zur Erklärung der Evolution nicht ausreichen und daß besondere makroevolutionistische Vorgänge angenommen werden müssen, auseinander, und selbst — ein kühner, aber nur zu begrüßender Schritt — der Lamarckismus findet keine Diskussion mehr. Das heißt durchaus nicht, daß das Buch die Lücken unserer Kenntnisse übersehen oder auch nur verkleinern will; es betont selber die Mangelhaftigkeit derselben gerade in bezug auf die Dynamik der Evolution (Selektion und Isolation), also den eigentlichen Evolutionsvorgang. Betrachtet man aber das schon Erreichte so, wie der Verf. es tut, objektiv und ohne Voreingenommenheit, so kann man seiner Ansicht, „daß in absehbarer Zeit eine Analyse des Artbildungsgeschehens möglich sein wird", nur beistimmen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Schwemmle, J., Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Teil I. Die Analyse der Oe. Berteriana und Oe. odorata. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 361—468; 37 Textabb., 14 Taf.

Als Vorarbeit für die geplanten Untersuchungen über den Einfluß des Plasmas auf die Vererbung bei den Eu-Oenotheren war eine Faktorenanalyse der zu verwendenden Arten notwendig. Es ergab sich zunächst, daß beide Arten isogame Komplexheterozygoten im Sinne Renners sind. Oe. Berteriana enthält die Komplexe B und l, Oe. odorata die Komplexe v und I, deren Auswirkungen auf das Erscheinungsbild der Pflanzen im einzelnen beschrieben werden. Der Erbgang sowie die zytologischen Befunde sind dieselben wie bei den bisher untersuchten Oenotheren. Abweichend ist jedoch das Verhalten der reziproken Bastarde, die eine ausgesprochene Metroklinie aufweisen. Die Unterschiede erstrecken sich hauptsächlich auf die Blattform und die Länge der Blütenröhre. Der Kombinationstyp B · v tritt bei der Kreuzung Berteriana × odorata überhaupt nicht auf, bei der reziproken nur in vermindertem Umfange. Dies ist nur der Fall, wenn der Komplex B durch die Eizelle übertragen wird, und auch dann muß noch eine selektive Befruchtung als wahrscheinlich angenommen werden. Die vielen Einzelheiten dieser und der folgenden Arbeiten müssen den ausführlichen Protokollen und zahlreichen Abbildungen der Originale entnommen werden.

Hackbarth (Müncheberg).

Schwemmle, J., Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Teil II. Die Mutante „rinnig". Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb. Lehre 1938. **75**, 469—485; 24 Textfig.

In der Kreuzung einer B · l-Pflanze mit einer B · I-Pflanze aus der Kreuzung B · l × v · I traten 2 Individuen mit nach oben zusammengefalteten Blättern und besonderen Merkmalen an Fruchtknoten und Hypanthium auf. Die Kreuzungen ergaben, daß es sich um eine dominante Mutation aus dem Komplex I handelt, die mit Ri bezeichnet wird. Sie gehört zur

Koppelungsgruppe tS (Gene für Tüpfelung und Sterilität). Bei den aus gewissen Kreuzungen zu erhaltenden homozygoten Ri · Ri-Pflanzen sind die Blattmerkmale noch weit ausgeprägter als bei den ursprünglich aufgefundenen Heterozygoten. Gelegentlich kommen Rückmutationen zu ri vor, bisher wurden sie nur bei Übertragung des Komplexes I durch den Pollen beobachtet. Die geringe Häufigkeit schließt aber nicht aus, daß die Rückmutation nicht auch im Laufe der Entwicklung der Eizellen entstehen kann. Bei den Kreuzungen konnte deutlich Pollenschlauchkonkurrenz festgestellt werden. Das verschieden schnelle Wachstum der Pollenschläuche wird offenbar von Außenbedingungen beeinflußt. *Hackbarth (Muncheberg).*

Schwemmle, J., Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Teil III. Untersuchungen über das Zusammenwirken von Kern, Plasma und Plastiden. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 486—660; 98 Textfig.

Deutliche reziproke Unterschiede, die sicher auf Vererbung im Plasmon zurückzuführen sind, ergaben sich bei der Länge der Blütenröhre und bei der Blattform. Die Röhre von Oe. odorata ist stets länger als die von Oe. Berteriana (Unterschied in verschiedenen Jahren 0,13—0,70 cm), dementsprechend sind die Röhren der B · I aus der Kreuzung v · I × B · l länger als die aus der reziproken Kombination (Unterschied 10,6—12,4%). Spaltungen der B · I- und l ·v-Komplexe in den beiden verschiedenen Plasmonen wurden nicht beobachtet. Etwa im Laufe mehrerer Selbstungsgenerationen eintretende Abänderungen müssen also auf die Einwirkung des fremden Genoms auf das Plasma zurückgeführt werden. Daß eine solche Einwirkung vorhanden ist, konnte an der Generationsreihe bis zur F_7 an der Pollenbeschaffenheit und vor allem an der Ab- bzw. Zunahme der Röhrenlänge und den Veränderungen der Blattform festgestellt werden. Eine genetische Änderung des Plasmons durch die längere Einwirkung des B-Genoms konnte aber nicht nachgewiesen werden. Das gleiche gilt für die Plastiden. Die bei den jeweiligen Kreuzungen auftretenden gelblich weißen Kümmerpflanzen wurden bei wachsender Selbstungs-Generationenfolge immer kräftiger und dunkelgrüner, obwohl die reziproken Unterschiede doch bis zu einem gewissen Grade bestehen blieben. Bei den B · I-Pflanzen mit Berteriana-Plasma trat entgegen der Erwartung im Laufe der Generationen eine Röhrenverkürzung sowie Petalenverkleinerung ein, obwohl das I-Genom die Anlage für lange Röhren überträgt. Die zur Klärung dieser Frage ausgeführten Kreuzungen ergaben, daß eine Änderung des B- und l-Komplexes im odorata-Plasma und des v- und I-Komplexes im Berteriana-Plasma allmählich stattfindet. Durch Faktorenaustausch zwischen den Komplexen kann die Abänderung nicht erklärt werden, was aus einer Reihe von Kreuzungen hervorgeht. Es bleibt also nur übrig anzunehmen, daß eine direkte Wirkung des Plasmas auf das Genom vorliegt, etwa in Form einer allmählichen Inaktivierung von Teilen der Komplexe. Zur Frage der Sterilität dieser Erscheinung kann noch nicht Stellung genommen werden, desgleichen nicht zu der Frage einer eventuellen Änderung des Plasmons durch das Genom. Die Beobachtungen über Pollenfertilität und vor allem Pollenkorngröße bestätigten die Ergebnisse der Röhrenmessungen. Das allmähliche in mehreren Selbstungsgenerationen stärker werdende Vergrünen von l · v- und B · I-Pflanzen in fremdem Plasma kann ebenfalls nur mit einer Einwirkung des Plastidoms auf das Genom erklärt werden. Es ergab sich aber kein An-

haltspunkt für die Annahme einer umgekehrten Einwirkung. Wird die Wirkung des Plasmons und des Plastidoms auf das Genom miteinander verglichen, so ergibt sich, daß einmal die eine, bei anderen Komplexen die andere größer ist oder daß beide sich in ihrer Wirkung addieren.

Hackbarth (Müncheberg).

Haustein, E., Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Teil IV. Die Plastidenvererbung bei Oe. Berteriana und Oe. odorata. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 661—689; 5 Textfig.

Bei den reziproken Kreuzungen von Oe. Berteriana mit Oe. odorata traten 2 Arten von Schecken auf: gleichmäßig hellgrün gefärbte und solche, bei denen dunkelgrüne Bezirke gegen hellgrüne scharf abgegrenzt sind. Die Plastiden der dunkelgrünen Triebe sind zahlreich, klein und dunkelgrün, die der hellgrünen in der Zahl stark vermindert, wesentlich größer und gelbgrün. Die Berteriana-Plastiden sind mit jeder Kernkombination ergrünungsfähig. Die odorata-Plastiden dagegen nur mit dem v · I- und dem B · v-Komplex. Mit den Komplexen B · I und l · v entstehen bleiche, schwächliche Pflanzen, mit B · I Kümmerlinge und mit l · I sterben bereits die Embryonen ab. Der letztere Fall zeigt, daß nicht die Ergrünungsfähigkeit maßgebend ist, sondern daß schon von den noch nicht ergrünten Plastiden irgendwelche Wirkungen letaler Natur ausgehen müssen. Der l-Komplex hat einen besonders starken Einfluß auf die Plastiden, der so weit geht, daß durch l-Pollenschläuche keine Plastiden übertragen werden. Das Plasma hat keinen Einfluß auf die Plastiden beider Arten und umgekehrt. Dagegen bestehen gewisse Einwirkungen der Gene und Plastiden aufeinander. Es sind Anhaltspunkte dafür vorhanden, daß die Plastidengene des l-Komplexes auf bestimmten Chromosomen lokalisiert werden können. Das Auftreten von gescheckten Pflanzen in Kombinationen, die sonst ausschließlich grüne Pflanzen liefern, läßt auf das gelegentliche Vorkommen von Mutationen bei den Plastiden schließen. *Hackbarth (Müncheberg).*

Sturm, A., Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Teil V. Anatomische und zytologische Untersuchungen an bleichen und gescheckten Komplexheterozygoten. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 690—738; 28 Textfig.

Die hellgrüne („bleiche") Farbe der l · v und B · l-Pflanzen im odorata-Plasma ist auf Hemmungen in der Chloroplastenentwicklung zurückzuführen. Der Stillstand in der Teilung hat eine geringe Plastidenzahl in den Chlorophyllkörnern zur Folge und dadurch wird die hellere Farbe bedingt. Nach Aufhebung der Hemmung, z. B. in späteren Selbstungsgenerationen, tritt in manchen Fällen wieder eine Teilung der Plastiden und damit eine dunkelgrüne Färbung der Blätter ein. Völlig ausgebleichte Plastiden allerdings haben die Fähigkeit zu weiteren Teilungen endgültig verloren. Die bei verschiedenen Kreuzungsnachkommenschaften auftretende Scheckung kann in Form von Periklinal- und Sektorialchimären vorkommen. Der Grund für die Ausbleichung der hellen Teile ist derselbe wie bei den obenerwähnten hellgrünen Typen. Die Hemmung in der Teilung tritt immer nur bei odorata-Plastiden auf.

Bei den F_1-Pflanzen von der Kombination B · I und l · v (od.-Plasma) ist die Reduktionsteilung stark gestört und gehemmt. Diese Hemmungen haben ihren Grund in der gestörten Kern-Plastidenbeziehung. Sie werden schwächer, wenn im Laufe mehrerer Selbstungsgenerationen eine gewisse

Angleichung zwischen Kern und Plastiden stattfindet. Nach einer gewissen Zahl von Selbstungsgenerationen werden die zytologischen Vorgänge völlig normal. *Hackbarth (Müncheberg).*

Binder, Martha, Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren. Teil VI. Die Eliminierung von l · I-Embryonen mit Plastiden der Oe. odorata. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75,** 739—796; 33 Textfig.

Es sollten die Gründe des Ausfalles der l · I-Pflanzen der Kombination v · I × B · l und v · I × l · II untersucht werden. Aus der Zahl der tauben Samen konnten keine sicheren Schlüsse gezogen werden, da eine Reihe von Übergängen von völlig geschrumpften bis zu fast völlig normalen Samen gefunden wurde. Eine Anzahl der normal aussehenden Samen keimten nicht. Embryologisch war bei den Kreuzungen v · I × B · l und v · I × l · II eine dem beobachteten Ausfall von l · I-Pflanzen entsprechende Zahl von auf früher Entwicklungsstufe abgestorbenen Embryonen festzustellen. In der reziproken Kreuzung B · l × v · I sowie in der Kreuzung v · I (Bert.-Plasma) × l · II war diese gehemmte Embryoentwicklung nicht zu beobachten. Kranke Embryonen traten auch in der Kreuzung l · v (od.-Plasma) × I · I auf, jedoch ist die Hemmung hier nicht so stark. *Hackbarth (Muncheberg).*

Schaede, R., Die Bakteriensymbiose von Dioscorea macroura. Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 1—21; 13 Textfig.

Die Blätter von Dioscorea macroura besitzen große Vorläuferspitzen, deren Oberseite sich in frühester Jugend stark wellt. Die dabei entstehenden längsverlaufenden Furchen werden beim weiteren Wachstum von den angrenzenden Gewebeteilen überwallt und zu Röhren geschlossen. An Pflanzen des Breslauer Botanischen Gartens findet der Verf. in den Röhren der Vorläuferspitzen fünf Bakterienarten, am Vegetationskegel aber und in den jüngsten Blattanlagen im Gegensatz zu Orr keine Bakterien. Die Symbiose der Pflanzen mit den Bakterien ist also keine dauernde, sondern die Vorläuferspitzen werden stets von außen neu infiziert. Abschneiden der Vorläuferspitzen schädigt Blätter und Pflanzen nicht, so daß weder den Spitzen noch den Bakterien eine lebenswichtige Funktion für die Pflanzen zukommt. *Trapp (Königsberg i. Pr.).*

Roll, H., Limnologische und pflanzensoziologische Beobachtungen in der Kurmark. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 7, 265—278; 1 Taf., 1 Tab. i. T.

Im Odergebiet (Kreise Züllichau-Schwiebus und Crossen) wurden verschiedene Ufergesellschaften in Quellen und Bächen bei Skampe und Griesel untersucht. Die gefundenen Assoziationen gehören größtenteils zum Verbande des Calthion, auch das Bachröhricht (Glycerieto-Sparganietum neglecti) ist vertreten. Die darauf folgende Waldzonierung der Talhänge zeigt am unteren Rande feuchten Eichenwald, darüber auf den trockeneren, niedrigen Höhenzügen Kiefernwald. Die Bäche bei Skampe sind kalkreich bis stark kalkreich und gehören nach Strömung, Säuregrad und Kalkgehalt zu den typischen Flachlandsbächen der Makrophytenregion, ähnlich den ostholsteinischen, führen aber keine so gut ausgebildeten Alneta. In den Quellbächen der Griesel zeigen die ökologischen Werte von den Quellen (limnokrenischen Wiesenquellen) bachabwärts folgende Abstufung: p_H 7,5—8,5, Alkalinität (Säurebindungsvermögen) 3,9

—3,4, Temperatur (Juni 1939) 9,5—15° C. — Am Ufer des Seedorfer Sees wurden einige seltene Verlandungsgesellschaften des Schwingrasentypus festgestellt. *Onno (Wien).*

Preis, K., Die Festuca vallesiaca-Erysimum crepidifolium-Assoziation auf Basalt, Glimmerschiefer und Granitgneis. Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. B, 478—530; 10 Textabb., 7 Taf.

Der soziologische Aufbau und die Entstehungsgeschichte der Festuca-Erysimum-Assoziation wurde auf drei verschiedenen Substraten geprüft. Die Untersuchungen wurden in den wärmsten und trockensten Gebieten Böhmens gemacht und unter Bedingungen, die für eine Ausbildung der Steppenvegetation denkbar günstig sind.

Die Sukzession der Gesellschaft führt zum Festucetum vallesiacae. Die Beschreibung der Assoziation wurde unter starker Berücksichtigung der Synusien vorgenommen, da diese phänologisch, physiognomisch wie auch ökologisch äußerst selbständig sind. Sie können sogar für sich als Besiedlungsstadien auf den Felsstufen auftreten, also nicht nur als Schichten übereinander, sondern auch nebeneinander angetroffen werden, wie das Sukzessionsschema zeigt. Im Lebensformenspektrum nehmen die Ephemeren mit 22% einen großen Raum ein. Das Maximum der Assimilationstätigkeit der beschriebenen Gesellschaft hat einen Gipfel im Frühjahr und einen weiteren, allerdings kleineren, im Herbst. Auch die Blühtätigkeit weist zwei Maxima auf. Obwohl die Assoziation auf allen drei Untergründen, Basalt, Glimmerschiefer und Granitgneis, vorkommen kann, ist doch das floristische wie physiognomische Bild je nach der Gesteinsunterlage recht verschieden, wie die Untersuchungen im einzelnen ergaben. *Roll (Plön i. Holstein).*

Preis, K., Abhängigkeit der Pflanzengesellschaften von den Himmelsrichtungen im Böhmischen Mittelgebirge. Natur u. Heimat 1936. **7**, 11—14; 1 Abb.

An den Gebirgshängen des Böhmischen Mittelgebirges läßt sich besonders gut das von Alechin als Gesetz der Vorwegnahme bezeichnete Verhalten südlicher wie nördlicher Gesellschaften, die dort aufeinandertreffen, beobachten. Der Südhang zeigte immer die weiter im Süden vorherrschende Assoziation, während der Nordhang desselben Höhenzuges die im Norden typische Gesellschaft aufzuweisen hatte. Dieselben Verhältnisse studierte der Verf. auch an einzelnen Arten. So wird der Südrand noch von der in Rußland vorherrschenden Steppe besiedelt, wenn am Nordhang schon Eichen-Hainbuchenwald zu finden ist. Oder weiter nördlich gelegene Höhen weisen südwärts den Eichen-Hainbuchenwald, nordwärts schon den in Mitteleuropa verbreiteteren Buchenwald auf. *Roll (Plön i. Holstein).*

Tarnavschi, I. T., Karyologische Untersuchungen an Halophyten aus Rumänien im Lichte zyto-ökologischer und zyto-geographischer Forschung. Bul. Fac. Stiinţe Cernăuţi 1938. **12**, 68—106; 38 Textabb.

Bei 38 in Rumänien gesammelten Halophyten wurden an Wurzelspitzen die Chromosomen gezählt; von allen werden Äquatorialplatten abgebildet. Es finden sich unter ihnen $(26{,}32 \pm 7{,}4)\%$ Polyploide, während Wulff unter den schleswig-holsteinischen Halopyhten $(51{,}7 \pm 6{,}5)\%$ Polyploide beobachtet hatte. Werden für die Berechnung nur die Arten mit

nördlicher bzw. zirkumpolarer Verbreitung herangezogen, so wird die Abweichung zwischen den beiden Gebieten noch größer: (25± 21,6)% Polyploide in Rumänien gegen (78,6± 10,9)% in Schleswig-Holstein. Verf. schließt daraus, daß das Auftreten von Polyploiden in engerer Beziehung zum „Nordfaktor" als zum „Salzfaktor" steht. Unter den Arten, die in beiden Gebieten untersucht wurden, erwiesen sich Triglochin maritimum und Salicornia herbacea, die für den Norden als polyploid angegeben werden, in Rumänien als diploid. (Bezüglich Salicornia sei aber auf die neuere Arbeit von König — Planta, **29** (1939) — hingewiesen, der an der deutschen Küste auf demselben Breitengrad diploide und tetraploide Typen von S. herbacea fand, wobei die Tetraploiden die ökologisch anscheinend extremeren Standorte besiedelten.) Einen Zusammenhang zwischen Mehrjährigkeit und Polyploidie im Sinne von Müntzing kann Verf. an seinem Material nicht finden, besonders Beobachtungen an Arten von Plantago und von Obione sprechen gegen einen solchen. — Für 27 der untersuchten Arten wurden Chromosomenzählungen erstmalig durchgeführt, bei 4 weiteren ergaben sich Abweichungen gegen die bisher bekannten Zahlen (Tabellen S. 94 u. 95).

Hulsbruch (Köln).

Oppenheimer, H. R., An account of the vegetation of the Huleh swamps. Palest. Journ. Bot. 1938. Rehovot Ser., **2**, 34—39; 2 Taf.

Das vom Jordan durchflossene Niederungsmoor zwischen dem Baumwuchs gestattenden Norden und dem den Meromsee einschließenden Süden des Gebietes trägt vor allem ein Papyreto-Polygonetum mit Pteridium aquilinum und Jussiaea repens, bei sinkendem Wasserstande aber ein artenreicheres Lythretum mit bestimmten Formen von Melilotus albus und Epilobium hirsutum, denen sich in geringerer Höhe Bidens tripartitus, Alisma lanceolata, Pteridium aquilinum und Arten von Veronica, Lycopus, Digitaria, Verbena und Rumex beimischen.

Pfeiffer (Bremen).

Cappelletti, C., Il ricambio dell'azoto in Corticium Catonii Burg. N. G. Bot. Italiano 1939. N. S., **46**, 510—520.

Die Untersuchungen ergaben, daß der genannte, als vorzuglicher Orchideen-Symbiont bekannte Pilz nicht nur außerstande ist, atmosphärischen N zu binden, sondern sogar N in beträchtlichen Mengen entzieht. Sein Nutzen für die Orchideen besteht demnach nicht in der Zufuhr von N, sondern vielleicht einer solchen von Wuchsstoffen. *Onno (Wien).*

Ravano, Carla, Ricerche sul polimorfismo, sulla biologia e distribuzione di Silene sericea All., S. colorata Poir, e specie affini. Archivio Bot. 1939. **15**, 187—218.

Die Verf.n setzt ihre Untersuchungen fort an S. Morisiana Bég. et Rav. n. sp. und an S. colorata, der weitest verbreiteten und formenreichsten Art des Verwandtschaftskreises. Einige Formen der letzteren wurden kultiviert und in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen und in ihrer Variationsbreite studiert, wozu auch zahlreiche Sammlungen benutzt wurden, so daß ein vollständiges und erschöpfendes Bild ihrer Veränderlichkeit und Verbreitung gegeben wird. *Onno (Wien).*

Gilli, A., Die Pflanzengesellschaften der Hochregion des Elbursgebirges in Nordiran. Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. B, 317—344; 2 Taf., 3 Tab.

Die Vegetation des Elburs ist von jener der Alpen gänzlich verschieden, indem die Hochregion größtenteils von „Felssteppen" eingenommen wird, nur an wenigen feuchteren Stellen kommen geschlossene Gesellschaften vor. Am Südhange gehen diese Steppen ohne scharfe Grenze in die des iranischen Hochlandes über, während am Nordhang, begünstigt durch die vom Kaspischen Meer aufsteigenden Wolken, nach unten hin üppige Wälder folgen. In den Höhen der untersuchten Gebiete (Kendewan, Tar und Demawend) von 2500—3300 m betrug im Juli 1936 die durchschnittliche Tagestemperatur der Luft im Schatten 28° C, in der Sonne 35° C, die durchschnittliche Nachttemperatur 14° C. Die durchschnittliche Temperatur der Bodenoberfläche betrug im Schatten 26°, in der Sonne 54°. Die Luftfeuchtigkeit (außer zur Zeit der Schneeschmelze) und die sommerliche Niederschlagsmenge ist äußerst gering, da die Hochregion von den Wolken vom Kaspischen Meer meist nicht erreicht wird. Die beträchtlichen Temperaturunterschiede gegenüber den benachbarten Ebenen bewirken ständige starke Winde, die bei der Samenverbreitung die Hauptrolle spielen. Der Winter dauert bis zu 7 Monaten. Die Gesteinszusammensetzung ist sehr mannigfach, Eruptivgesteine treten dabei viel stärker hervor als in den Alpen. Der Boden ist infolge der starken Verwitterung zumeist ein wasserdurchlässiger Sandboden. Es wurden p_H-Werte von 6,6—7,5 (7,7) gemessen. Unter den Pflanzengesellschaften werden xerophile und hygrophile unterschieden. In den ersteren, die bei weitem überwiegen („Dornpolster- und Hochstaudensteppen") herrschen unter den Raunkiaerschen Lebensformen die Chamäphyten an Artenzahl vor, während dornpolsterförmige Nanophanerophyten am augenfälligsten sind, dazu kommen noch horstförmige Hemikryptophyten. Da die Vegetationsbedeckung meist nur etwa 50% beträgt und somit überall Platz zur Neubesiedlung verfügbar ist, fehlt eine ausgeprägte Sukzession. Auslesend wirken hier nur die Standortsfaktoren, und da diese im Gebiet sehr gleichartig sind, indem die physikalisch-chemischen Unterschiede zwischen den verschiedenen Gesteinsböden durch die klimatischen Verhältnisse verwischt werden, kommt es hier nicht zur Ausbildung gut abgegrenzter Assoziationen. Die drei untersuchten Gebirgsgruppen haben nur 7% der gefundenen Arten gemeinsam; Verf. vermutet, daß die Verbreitung der Arten hier durch Gebirgsketten, durch die Höhenlage und durch verschiedene Trockenheit begrenzt wird. — Hygrophile Gesellschaften („wiesenartige Gesellschaften, Hochstauden- und Quellfluren") kommen nur stellenweise an Ufern von Bächen, Flüssen und Seen über zusammengeschwemmtem Tonboden vor. Hier ließ sich eine ganze Anzahl von Assoziationen feststellen, unter denen außer den Standortsfaktoren auch der Konkurrenzkampf auslesend wirkt. *Onno (Wien).*

Steffen, H., Über die floristischen Beziehungen der beiden Polargebiete zueinander. Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. B, 531—560; 2 Textabb.

Verf. setzt sich mit der Frage der „bipolar disjunkten" Verbreitung gewisser Pflanzenarten auseinander, die in identischen oder nahe verwandten Formen einerseits im arktischen oder subarktischen, andererseits im antarktischen oder subantarktischen Gebiet vorkommen. Verf. nimmt als wahrscheinlichste Erklärung eine schrittweise Wanderung längs der Kordilleren Nord- und Südamerikas an, teils von S nach N zu Beginn des Tertiärs (so insbesondere für Carex microglochin, deren verwandtschaftliche Beziehungen zur Gattung Uncinia ihm auf einen südlichen Ursprung

hinzudeuten scheinen), teils von N nach S im Quartär (so wohl für die Mehrzahl der Arten). Die einzelnen Schritte dieser Wanderung wären durch Eiszeiten und Polverlagerungen begünstigt worden; für eine 600 km lange, von höheren Gebirgen freie Strecke auf der Landenge von Panama denkt Verf. an eine Mithilfe von Zugvögeln. Die meisten Arten wären später an den Zwischenstationen wegen ungünstiger gewordener klimatischer Bedingungen wieder ausgestorben, nur eine geringe Anzahl von Arten kommen tatsächlich noch auf einigen Zwischenstationen in den Kordilleren vor. Die erheblichen Schwierigkeiten der Wanderung erklären die geringe Zahl der bipolar-disjunkten Arten überhaupt. *Onno (Wien).*

Steidinger, K., Das Moor am Hang der Großen Heide im Waldenburger Berglande. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1937, 1938. **58**, 547—565; 4 Textfig., 1 Taf.

Diese Untersuchung eines floristisch als Hochmoor entwickelten, 70 a umfassenden Gehängemoores gibt einen Einblick in die lokal recht wechselnden Ursachen der Torfbildung. Das vulkanische Gestein des Untergrundes wird von Verwerfungen durchzogen, die zur Bildung offener Spalten geführt haben. In ihnen vollzieht sich eine Luftbewegung (Windlöcher!), die eine so starke Herabsetzung der Bodenwärme bewirkt, daß nur Moorpflanzen gedeihen können. Floristisch kann man deutlich vier verschiedene Assoziationen unterscheiden, gekennzeichnet durch Cetraria-Cladonia, Vaccinium ulilinosum und Polytrichum strictum, Sphagnum acutifolium, schließlich Empetrum nigrum. Diesen Wechsel auf kleinem Raum erklärt Verf. durch die Verschiedenheit der Wasserführung, die ihrerseits wiederum durch die Verwerfungen und die Zusammensetzung des Untergrundes bedingt wird. Als Baum kommt, abgesehen von einer Kiefer, nur Picea excelsa in Kümmerformen vor. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Selle, W., Ergänzung zur nacheiszeitlichen Wald- und Moorentwicklung im südöstlichen Randgebiet der Lüneburger Heide. Pollenanalyse eines kleinen Moores bei Grussendorf. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1938, 1939. **59**, 272—288; 1 Taf.

Die Untersuchung des nur 30 m Durchmesser habenden, aber fast 5 m mächtigen Torfmoores war deshalb von Bedeutung, weil es in seinen untersten Schichten älter ist als andere, bisher beobachtete Aufschlüsse. Verf. bespricht die Pollenkurven und gelangt durch Vergleich mit Meiendorf u. a. zu einer Datierung. Danach würde die Torfbildung noch im Gotiglazial, etwa 13 000 v. ZW. in einer waldlosen Tundrenzeit begonnen haben, um von da ab die schon aus anderen Untersuchungen bekannten Abschnitte der Waldentwicklung erkennen zu lassen. Auch die Alleröd-Schwankung tritt im Grussendorfer Profil hervor, woraus sich Beziehungen zu anderen gleichalterigen Ablagerungen ergeben. Weiter ist es möglich, die Grenze zwischen Spät- und Postglazial zu ziehen, die zwischen den Abschnitten IV (Kiefern-Birkenzeit, 8500—8100 v. ZW.) und V (Birkenzeit) liegt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Dewers, F., Die geologischen Lagerungsverhältnisse des interglazialen Torfes von Haren (Ems). Abh. Nat. Ver. Bremen 1939. **31**, 347—359; 3 Textfig.

Pfaffenberg, K., Das Interglazial von Haren (Emsland). Eine paläobotanisch-pollenanalytische Untersuchung. Ebenda 1939. **31**, 360—376; 4 Textfig.

Dieses an der Ems gelegene, von diluvialen Sanden überlagerte Torf-

moor ist schon von Jonas behandelt worden, dessen Ergebnisse und Deutungen von den Verff. aber abgelehnt werden. Selbst die Angaben über die Mächtigkeit der einzelnen Schichten sollen nicht stimmen! Es handelt sich um Sumpf- und Bruchwaldtorf und keinen „Farnbruch", pollenanalytisch setzt die Moorbildung mit dem Abklingen einer Kiefernphase ein und geht über die Einwanderung von Tanne, Fichte und Arten des Eichenmischwaldes zu neuer Kiefernphase, umfaßt also die Abschnitte d—k des Gamsschen Interglazial-Schemas. Geologische Gründe sprechen dafür, daß wir das Elster-Saale-Interglazial vor uns haben. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Cufodontis, G., Sull indigenato della Linaria aequitriloba Spr. nell'Italia continentale. Archivio Bot. 1939. **15,** 105—107.

Diese für Italien bisher nur von den Inseln des Tyrrhenischen Meeres bekannte Art wurde 1938 von V. Nabélek zum erstenmal auf dem italienischen Festlande, und zwar auf dem Monte Allegro bei Rapallo, in Felsspalten in 800 m Höhe, gefunden und wird vom Verf. als Relikt von höchster pflanzengeographischer Bedeutung betrachtet. *Onno (Wien).*

Beguinot, A., Fitocenosi ad Erica arborea L. ed a Quercus Cerris L. a nord del Lago d'Idro (alta valle di Chiese). Archivio Bot. 1939. **15** (N. S. **5**), 108—133; 1 Karte.

Verf. beschreibt einige Vorkommnisse südlicherer (insb. mediterraner) Einstrahlungen im genannten Tale (Trentino, westlich vom Gardasee), in einem Gebiet transalpiner Laubwälder, die andererseits auch mikrotherme Elemente beherbergen. Verf. erklärt das Vorkommen der südlichen Arten hauptsächlich mit den günstigen Temperaturverhältnissen im Winter und Frühjahr. *Onno (Wien).*

Cerio, E., Forme macrosomatiche nella Flora Caprense. Arch. Bot. 1939. **15,** 219—233; 10 Taf.

Verf. bespricht einige auf Capri einheimische, gewöhnlich strauchige Arten (meist solche der Macchia), die dort in einzelnen Individuen (unter besonders günstigen Wachstumsbedingungen oder an dem menschlichen Zugriff entzogenen Stellen) Riesenwuchs und oft baumförmige Gestalt angenommen haben, wie sie solche nach Vermutung des Verf.s unter früheren klimatisch günstigeren Bedingungen, in einer regnerisch-warmen Periode besaßen, als die Macchia das Gepräge einer „Wald-Macchia" hatte. Einige solche stattliche Vertreter werden in gelungenen Photos vorgeführt und auch entsprechende Fälle aus Sardinien und anderen Teilen Italiens zum Vergleich herangezogen. *Onno (Wien).*

Horvatic, St., Pregled Vegetacije Otoka Raba Sa Gledista Biljne Sociologije. (Übersicht der soziologischen Vegetationseinheiten der Quarnero-Insel Rab [Arbe].) Jugoslav. Ak. Znan. i Umjetnosti u Zagrebu 1939. **22,** 1—96; 11 Tab. (Kroat. m. dtsch. Zusfassg. S. 68—94.)

Die Insel Arbe (Rab), die der dalmatinischen Küste vorgelagert ist, wurde 1915 zuerst von Morton untersucht. Jetzt liegt von diesem, in sich abgeschlossenen Gebiet auch eine soziologische Monographie vor von Verf., die seine Arbeit über die Insel Pago (Pag) vervollständigt. Die dort gefundenen Assoziationen faßt der Verf. zu folgenden Ordnungen zusammen: Asplenietalia glandulosi, Adiantetalia, Thlaspee-

talia rotundifolii, Crithmo-Staticetalia, Ammophiletalia, Secalinetalia, Chenopodietalia, Salicornietalia, Phragmitetalia, Brometalia und Quercetalia ilicis.

Von besonderem Interesse sind dort die Strandformationen, wie sie in der Ordnung der Salicornietalia zusammengefaßt werden. Viele der beschriebenen Gesellschaften sind für das Mediterrangebiet typisch oder zeigen doch zumindest Abwandlungen vom bekannten Typ. Neu sind folgende Einheiten: Die Subassoziation von Plantago coronopus-Lepturus incurvatus und die Statice angustifolia-Artemisia caerulescens-Assoziation, die in dieser Arbeit aufgestellt werden. Die Vegetationsdecke kann in bestimmte Hauptgebiete aufgeteilt werden. Ein Vergleich mit der vom Verf. vor kurzem untersuchten Insel Pago ergab größte Übereinstimmung zwischen beiden Inselgebieten. Die gefundenen geringen Verschiedenheiten in der Vegetation beruhen auf der Einwirkung anthropozooischer Faktoren. *Roll (Plön i. Holstein).*

Godwin, H., and **Clifford, M. H.**, Studies of the post-glacial history of British vegetation. I. Origin and stratigraphy of Fenland deposits near Woodwalton, Hunts. II. Origin and stratigraphy of deposits in Southern Fenland. Phil. Transact. R. Soc. London 1938. **229**, 323—406; 52 Textabb.

Die Verff. setzen ihre Untersuchungen über die englischen Moorgebiete am Wash-Busen fort, wobei eine Reihe von Bohrungen und Profilen den Anschluß unter sich wie mit den weiter südlich gelegenen Mooren gestatten. Torfbildung und Pollenführung sind in gleicher Weise berücksichtigt; im Verein mit Artefakt-Funden bieten sie die Grundlage, die Entwicklung des Gebietes zu erkennen. Allgemein gilt, daß zwei Torfschichten auftreten, die durch Ton mit Diatomeen und mit Foraminiferen getrennt und von mehr oder weniger marinem Schlick überlagert werden. Die Torfbildung setzte im Boreal recht spärlich ein, um nach einer Trockenphase (Tardenois) erst in atlantischer Zeit allgemein zu werden. Dann folgte Bewaldung (Neolithikum), Meerestransgression (Tonlager) und Trockenlegung zur Bronzezeit, in der es zur Entstehung von Hochmooren kam. Die Schlickbildung setzte erst in römischer Zeit ein. Es scheinen hier Ähnlichkeiten mit der Moorentwicklung in Nordwest-Deutschland vorzuliegen, worauf die Verff. aber nicht eingehen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Robak, H., Notes on Norwegian Wood Rots. I. Notes on Stereum sanguinolentum A. et S. and Red Heart Rot in Living Conifers. II. The Genus Coniophora D. C. and the „Vaporarius rot“ in Conifers. Nytt Mag. Naturvidensk. 1936. **76**, 1—4.

Verf. züchtete aus rotfaulem Fichtenholze aus verschiedenen Gegenden Norwegens Myzelien von Stereum sanguinolentum und schließt daraus, daß diese Art, die bisher als Erreger einer Herzrotfäule lebender Fichten aus Norwegen noch nicht bekannt war, hier wohl ebenso häufig ist wie in Schweden.

Als Erreger einer Schwarzbraunfäule an Fichten wurde Coniophora fusispora (Cooke et Ell.) Cke. sens. Burt festgestellt.

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Robak, H., Studies in the biology of wood-destroying Hymenomycetes. I. Contribution to the knowledge of Homothally and Heterothally in some

species of Thelephoraceae and Polyporaceae. II. The ability of haploid mycelia to produce rot. Nytt Mag. Naturvidensk. 1936. **76,** 5—20.

Es wurden Einspor-Myzelien von 7 verschiedenen holzzerstörenden Thelephoraceae und Polyporaceae untersucht. Die Untersuchungen ergaben, daß Stereum sanguinolentum A. et S., S. rugosum Pers. als homothallisch zu betrachten sind. Dagegen sind die übrigen untersuchten Arten heterothallisch, und zwar Lenzites sepiaria Fr. und Trametes serialis Fr. bipolar-, Stereum purpureum Pers. und Polystictus abietinus tetrapolar-sexuell. Dem tetrapolaren Typus gehört vielleicht auch Corticum evolvens Fr. an.

Einspormyzelien von Corticium evolvens, Stereum purpureum, Polystictus abietinus und Trametes serialis entwickeln sich gut auf Fichtenholz und rufen eine deutlich erkennbare Holzfäule hervor, die nicht verschieden ist von der durch Mehrspormyzelien hervorgerufenen. Die Einspormyzelien blieben während der Untersuchungszeit haploid. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Cleve-Euler, Astrid, Bacillariaceen-Assoziationen im nördlichsten Finnland. Acta Soc. Scientiarum Fenn. 1939. N. S. **2,** 42 S.; 2 Taf.

Anschließend an ihre 1934 erschienene Arbeit über die Süßwasserdiatomeen von Enontekiö, Inari und Kuolajärvi gibt die Verf.n die Bearbeitung von 75 weiteren Proben aus Eismeer-Finnland von Liinahamari bis Inari und Kuusamo und vergleicht sie mit den früheren Untersuchungen, wobei sie sich gegen Hustedts Kritik im Bot. Arch. 1937 wendet. Von den rund 400 Arten der zweiten Sammlung fehlen 65 der größeren, 435 Arten umfassenden ersten. Neu beschrieben und abgebildet werden 12 Arten und 20 Varietäten. Mehrere wurden nur subfossil gefunden. Als arktisches (zumeist grönländisch-isländisches) Element werden 24 Arten und Varietäten zusammengefaßt. 4 Arten und Varietäten waren bisher nur aus Innerasien bekannt. Wie in der ersten Arbeit werden als „ökologisch charakterisierte Assoziationstypen" außer der lappländisch-arktischen Kälteflora die gemäßigten Arenaria-, Rhoicosphenia- und Saima-Flora unterschieden. Die nordwestlichen Grenzseen sind durch „leicht halophile Edelformen" ausgezeichnet. Anhangsweise werden noch einige spätglaziale Grundproben aus dem großen Oulujärvi und benachbarten Seen behandelt, deren Salzwasserarten nach der Verf.n nur aus dem Bottnischen und nicht aus dem Finnischen Busen oder Weißen Meer stammen können. Auch die Verbreitung der rein limnischen Saima-Flora mit Melosira helvetica scheint ihr mit von Sauramo und Hyyppä vertretenen Ansichten über die Geschichte der betreffenden Seen in Widerspruch zu stehen. *Gams (Innsbruck).*

Sighel, P. A., La distribuzione stazionale e stagionale delle Alghe nella Laguna di Venezia. Mem. Com. Talassogr. Ital. 1938. **250,** 122 S. ital.; 10 Taf.

Verf. hat 1934/35 die Zonation und Periodizität der höheren Litoralalgen in der Lagune von Venedig an 46 Stationen von ihrer Ausmündung bei S.-Andrea bis zur Süßwassereinströmung im Kanal von Fusina mit je 9—11 übereinander angeordneten qdm-großen Probeflächen untersucht und die Ergebnisse in Tabellen und Diagrammen dargestellt. Die Liste der gefundenen Algen umfaßt 9 Arten von Phaeophyceen (am häufigsten Ecto-

carpus arcus, Fucus virsoides und Cystosira Hoppii), 45 von Rhodophyceen (besonders Porphyra leucosticta, Gymnogongrus Griffithsiae und zahlreiche Rhodomelaceen und Ceramiaceen) und 26 Chlorophyceen (besonders Ulvaceen und Cladophoraceen). Von den Diatomeen wurden nur einige besonders reichlich auftretende Arten, wie Achnanthes brevipes, Licmophora flabellata und Schizonema Grevillei, berücksichtigt, von den Schizophyceen nur die regelmäßig die oberste Litoralzone schwarz färbende Entophysalis granulosa. Fucus und Gymnogongrus bewohnen den oberen, Porphyra den unteren Teil der fast überall von Ulvaceen, besonders Enteromorphen, beherrschten mittleren Litoralzone. Darunter folgen Cystosira und besonders die meisten Florideen, namentlich Polysiphonia-Arten. Mehrere von ihnen, wie Dasya- und Laurencia-Arten, und viele Cladophoraceen vegetieren fast nur im Sommer, viele Bryopsis- und Ectocarpus-Arten besonders im Herbst. Die jahreszeitlichen Unterschiede nehmen von der offenen Adria gegen das Brackwasser zu. Frisch gesetzte Pfähle werden zuerst von Diatomeen, besonders Schizonema, dann von Ulothrix implexa, Bangia fusco-purpurea, Enteromorphen und erst zuletzt von höheren Florideen und Phaeophyceen besiedelt.

Gams (Innsbruck).

Marchesoni, V., Le alghe epilitiche di alta montagna nel gruppo del Cevedale. N. G. Bot. Italiano 1939. N. S. **46**, 389—436; 1 Karte.

An den Schieferfelsen der Cevedale-Gruppe (Ortlergebiet) zwischen 2100 und 3000 m wurden 37 Standorte epilithischer Algen untersucht. Diese Algen, im ganzen 176 Arten aus den Gruppen der Cyanophyceen, Dinophyceen, Bacillariaceen, Heterokonten, Konjugaten und Chlorophyceen umfassend, haften mittels eines gallertigen Überzuges an der Gesteinsoberfläche, ohne eine physiko-chemische Wirkung auszuüben. Verf. unterscheidet zwischen „trockenen, feuchten und sehr feuchten Felsen", denen „hypo-, meso- und hyperhygrophile" Algengesellschaften entsprechen. An sehr feuchten Felsen mit kaltem Wasser ist die Diatoma hiemale-Assoziation verbreitet, die nach oben allmählich in ein reines Vorkommen von Ceratoneis arcus übergeht. An feuchten Felsen mit langsamem Tropfenfall findet sich die alpine Fazies des Closterietum commune und die weniger anspruchsvolle neue Assoziation des Cosmarieto-Staurastretum alpinum. Trockene Felsen beherbergen nur eine geringe und wenig gleichformige Algenvegetation. Besondere an das alpine Klima angepaßte Algenformen wurden bisher nicht mit Sicherheit festgestellt, nach der Meinung des Verf.s wegen der Verbreitung der Algen durch Wind und fließendes Wasser und wegen des die Temperaturschwankungen mildernden Einflusses des Wassers. — Endolithische Algen, wie sie von Diels an Südtiroler Dolomitfelsen festgestellt wurden, fehlen den untersuchten Schieferfelsen.

Onno (Wien).

Rampi, L., Su qualche Peridinea rara, nuova o curiosa nel fitoplancton del Mare Ligure. N. G. Bot. Italiano 1939. N. S. **46**, 456—469; 25 Textfig.

Außer 2 neuen Arten: Oxytoxum Brunellii und Histioneis Pavillardii wurden im Phytoplankton des Ligurischen Meeres bei Sanremo einige durch ihr Vorkommen bemerkenswerte Arten festgestellt, darunter 3 weitere Arten von Histioneis, die seltenen Citharistes regius und Goniaulax birostris, ferner einige wahrscheinlich adventive Arten extramediterranen Ursprunges: Podolampas spinifer aus Japan und 2 Heterodinium-Arten aus den amerikanischen Meeren. *Onno (Wien).*

Braarud, T., Microspores in Diatoms. Nature 1939. **143**, 899.

In Kulturen von Chaetoceras constrictus und Ch. decipiens beobachtete Verf. die Bildung von Mikrosporen. Sie entstehen nur zu acht in jeder Zelle, besitzen Chromatophoren und eine derbe Geißel. Nach ihrem Freiwerden konnten Kopulationsvorgänge nicht beobachtet werden. Aus jeder einzelnen Mikrospore scheint sich wieder eine normale Zelle zu entwickeln. Zu dieser Frage kündigt Verf. genauere Untersuchungen an. Über die Reduktionsteilung werden keine Angaben gemacht. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Langerfeldt, J., Die Flechten-Gesellschaften der Kieskuppen und Sandheiden zwischen Jade und Ems. Repert. Spec. Nov. Regn. Veget., Beihefte, Berlin-Dahlem 1939. **116**, 48 S.; 1 Textkarte, 4 Taf.

Die Untersuchung von 30 verschiedenen flechtenreichen Gebieten im nördlichen Oldenburg, Ostfriesland und dem nördlichen Emsgebiet ergab hinsichtlich der floristischen und soziologischen Verhältnisse der Sandheiden eine große Einheitlichkeit. Es ließen sich 8 Gesellschaften aufstellen, bei denen in den meisten Fällen Cladonia-Arten tonangebend sind und denen unabhängig von den Heide-Assoziationen, in denen sie vorkommen, durchaus Eigenwert zukommt. An die eingehende Beschreibung dieser Gesellschaften sowie der Standorte schließen sich Angaben über die Klimaverhältnisse und über die Verbreitung charakteristischer Blütenpflanzen und Kryptogamen sowie ein Verzeichnis aller beobachteten Flechtenarten.

Mattick (Berlin-Dahlem).

Thomas, E. A., Über die Biologie von Flechtenbildnern. Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz, Bern 1939. **9**, H. 1, 208 S.; 31 Textabb., 6 Taf.

Auf Grund zahlreicher Serien von Kulturversuchen der Flechtenkomponenten gelangte Verf. zu wertvollen neuen Erkenntnissen über die Biologie der Flechten. Einleitend beschreibt er die angewandte Methodik, um dann die Ergebnisse der Kultur und die Wachstumsmöglichkeiten der isolierten Flechtenpilze und -algen von 20 verschiedenen Flechten (Arten von Baeomyces, Cladonia, Stereocaulon, Physcia, Anaptychia, Xanthoria, Caloplaca, Icmadophila und Candelariella) unter verschiedenen Ernährungs- und Temperaturverhältnissen darzulegen. Ein vergleichender Überblick über die Nährstoff- und Temperaturansprüche der Flechtenbildner zeigt, daß die meisten Pilze am besten auf Malzagar, die Algen auf Nährböden mit vereinigter Zucker- und organischer Stickstoffnahrung gedeihen, beide bei 15—21°. Weiter wurden biologische Einzelfragen geklärt, wovon besonders die Tatsache interessiert, daß auch der Flechtenpilz für sich allein Flechtenstoffe erzeugen kann, was der Nachweis von Parietin, Stictaurin und Kalziumoxalat beweist. Die Stellung der Flechtenbildner im natürlichen System der Pflanzen wird anschließend erörtert. Als Krönung der Arbeit wurden Versuche der Flechtensynthese in Reinkultur angestellt, die auf Holundermark zur Bildung von soredienähnlichen Gebilden, von Thallusläppchen und schließlich sogar von kleinen Podetien von Cladonia pyxidata führten.

Mattick (Berlin-Dahlem).

Santesson, R., Über die Zonationsverhältnisse der lakustrinen Flechten einiger Seen im Anebodagebiet. Meddel. Lunds Univ. Limnolog. Instit. 1939. Nr. 1, 70 S.; 11 Textabb., 3 Tab.

Verf. untersuchte die Flechtenzonen der Strandblöcke einer Anzahl der durch schwach saures Wasser gekennzeichneten Urgebirgsseen der schwedischen Landschaft Småland. Diese Flechtenzonen stellen den selbstregistrieren-

den Pegel dar, der die Änderungen des Wasserstandes während längerer Perioden angibt. Die unterste, meist untergetauchte Zone ist die grauschwarze Verrucaria-Zone, darauf folgen eine schwarzbraune Staurothele fissa-Zone, eine hellbraune Lecanora lacustris-Zone, eine graue Lecanora caesiocinerea-Zone, die in abnehmendem Maße vom Wasser bespült werden, und endlich eine Laubflechtenzone. Alle diese Zonen lassen sich wieder in verschiedene Einzelgesellschaften gliedern. Für drei größere und einige kleinere Seen werden diese Gesellschaften eingehender beschrieben und dann zusammenfassend die Hauptzüge der Flechtenzonierung, die Beziehungen zwischen Flechtenzonen und Wasserstandswechsel, die Unterschiede zwischen den verschiedenen Seen und die regionale Verteilung der lakustrinen Flechten Schwedens im allgemeinen dargestellt. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Almborn, O., Lichenological Notes. I. Bot. Notis. Lund 1939. 773—780.

Die Arbeit enthält Angaben über Funde von Phlyctis erythrosora Erichs. in Schweden und Dänemark, neue skandinavische Funde von Parmelia laciniatula und P. elegantula, Parmelia trichotera in Dänemark, über einige Pertusaria-Arten und über südschwedische Fundorte nördlicher Arten von Umbilicaria, Parmelia und Cetraria. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Johnson, G. Th., The taxonomic importance and phylogenetic significance of the cephalodia of Stereocaulon. Ann. Missouri Bot. Gard. 1938. **25**, 729—768; 3 Taf.

Die Cephalodien der Flechtengattung Stereocaulon lassen sich in Gruppen verschiedener Entwicklungshöhe unterbringen, beginnend mit kugelförmigen und abschließend mit traubigen oder grubig-knolligen Bildungen; diese Merkmale fallen zusammen mit anderen der Thallus- und Phyllocladienentwicklung, der Menge und Größe der Apothezien, Größe und Vielzelligkeit der Sporen, die gleichfalls phylogenetische Gruppen von geringerer oder höherer Ausbildung darstellen. Weiter können die Cephalodien fehlen bei gleichzeitigem Verlust der Apothezienausbildung und mangelhafter Thallusentwicklung. Jede dieser Cephalodiengruppen hat auch ihr eigenes geographisches Hauptverbreitungsgebiet. Die Cephalodien werden vom Verf. nicht als krankhafte Bildungen, sondern als für die Stickstoffbindung von Nutzen angesehen. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Giacomini, V., Distribuzione geografica e nomenclatura del Fissidens ovatifolius Ruthe. Archivio Bot. 1939. **15**, 281—287.

Von der genannten Moosart werden eine Anzahl neu festgestellter Fundorte aus verschiedenen Teilen Italiens und benachbarten Gebieten aufgezählt und eine neue, genaue Beschreibung der Art aufgestellt. Als allgemeine Verbreitung der dem mediterramen Element zugerechneten Art ergibt sich nunmehr: Dalmatien, Aeolische Inseln, Sardinien, italienische und französische Küste des Tyrrhenischen und Ligurischen Meeres, Portugal, Marokko, Azoren und Kanarische Inseln. Die Art ist mesophil, schattenliebend, boden- und gesellschaftsvag. Der vom Verf. vorgenommenen Umbenennung des F. ovatifolius Ruthe in Limpr. (1904) in F. obductus (Vent. 1884) Giacomini, n. comb., kann Ref. nicht zustimmen, da der Venturische Name mit Varietätsrang aufgestellt wurde. *Onno (Wien).*

Giacomini, V., Studi Briogeografici. I. Associazioni di Briofite in Alta Valcamonica e in Valfurva (Alpi Retiche di Lombardia). Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. Ser. IV, **12**, 138 S. ital., 1 S. lat. u. engl. Zusfassg.; 22 Fig.

Als erste einer Reihe von Vorarbeiten zu einer Bryogeographie Italiens werden nach einem Überblick über deren derzeitigen Stand und die Moosgesellschaften im allgemeinen Untersuchungen aus den beiden genannten Südalpentälern zwischen Bormio und Adamello mitgeteilt. Das vorwiegend kalkarme Untersuchungsgebiet liegt größtenteils in 1200—2800 m, erreicht aber mit einzelnen Gipfeln über 3300 m Höhe. Die untersuchten Moosvereine werden nach Höhenstufen (nach N e g r i s Gliederung) angeordnet. Aus der Fichten-Lärchen-Stufe werden besonders Hylocomieta behandelt, außerdem Felskomplexe („Cremnea") mit Gymnostometum, Mielichhoferietum, Rhabdoweisietum, Schistostegetum, Grimmieta usw. Auf Sandalluvionen („Psammea") steigen Pohlia gracilis und Ångstroemia bis 1750 m hinunter. Aus den alpinen Stufen werden verschiedene, weitverbreitete Dicraneta, Polytricheta, Drepanocladeta, Sphagneta (die letzten in 2609 m Höhe), Dicranoweisieta, Grimmieta (die letzten am Adamello 3311 m) beschrieben. Bemerkenswert sind u. a. eine „Moostundra" mit dem in den Alpen sehr seltenen Sphagnum fimbriatum (?), ein Quellmoor mit Meesea triquetra und Paludella, Kalkfelsen mit Mnium hymenophylloides und Stegonietum, das regelmäßig von Syntrichia norvegica abgelöst wird, sowie die Untersuchungen über die Zonationen und Sukzessionen der Schneeboden-Polytricheta und -Pohlieta. Zum Schluß betont der Verf. die Wichtigkeit der Moosvereine, von denen viele ihr Optimum unter für Gefäßpflanzen ungünstigen Bedingungen haben, als Pioniere und Indikatoren. *G a m s (Innsbruck).*

Suessenguth, K., Einige neue und kritische Arten (Amarantaceae, Bromeliaceae, Orchidaceae, Rhamnaceae). Bot. Arch. 1939. **39,** 382—388; 1 Textfig.

Als neu werden beschrieben: A l t e r n a n t h e r a t e n u i s s i m a (Neuguinea, Sekt. Bucholzia), G o m p h r e n a p a r a m i l l e n s i s (Argentinien), V r i e s e a K u p p e r i a n a (Costa Rica, Untergattung Euvriesea), C o r m o n e m a S p r u c e i (Brasilien). Der Bastard A m a r a n t u s c r i s p u s × d e f l e x u s wurde auch aus Argentinien mit Sicherheit festgestellt. Für C y a t h u l a o r t h a c a n t h a (Hochst.) Schinz wurde die Synonymie geklärt: zu dieser auch unter Pupalia und Kyphocarpa beschriebenen Art, die nach Untersuchung des Verf.s richtig zu Cyathula zu stellen ist, gehört auch die von ihm und B e y e r l e 1938 als „C. k i l i m a n d s c h a r i c a" beschriebene Pflanze. — Die bisher nur aus Südtirol bekannte P l a t a n t h e r a b i f o l i a var. C a r d u c c i a n a wurde nun auch aus Kroatien (Buchenschluchtwald bei Plitvice, 300 m) festgestellt.

O n n o (Wien).

Hutchinson, I., Tropical african plants. XVII. Kew Bull. 1939. 241—247.

Beschreibungen verschiedener neuer, meist im tropischen Westafrika gefundener Arten aus den Familien der Commelinaceen, Liliaceen, Iridaceen und Araceen. *K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).*

Fischer, C. E. C., New or little-known plants from Southern India. Kew Bull. 1939. 247—251.

Eine größere Anzahl neuer bemerkenswerter Pflanzenstandorte sowie Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus den Gattungen S e n e c i o, B e g o n i a, O p h i o r r h i z a, A n a p h a l i s und P h o l i d o t a.

K. K r a u s e (Berlin-Dahlem).

Exell, A. W., Some new species of Dombeya, Grewia and Combretum from tropical Africa. Journ. of Bot. 1939. **77,** 165—173.

Die meisten der neuen Arten wurden von dem kürzlich verstorbenen B. D. Burtt im Tanganyika-Territorium gesammelt. Es handelt sich um 2 Arten von Dombeya, 1 von Grewia und 7 von Combretum; von letzterer Gattung wird auch eine neue Sektion Haplostemon aufgestellt, die kleine vierzählige Blüten mit 4 Staubblättern hat.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Johnson, T., A fruiting Sassafras from N. E. Ireland. Mem. Proceed. Manchester Lit. Phil. Soc. (1937) 1938. 43—47; 3 Textfig., 1 Taf.

Im Tertiär von Antrim fanden sich nebeneinanderliegend eine Frucht und ein Blatt, die ganz mit Sassafras übereinstimmen. Auch die Öldrüsen der Lauraceenblätter sollen vorhanden sein. Bisher kannte man fossil nur Blätter ähnlicher Gestalt, deren Bestimmung nicht ganz sicher war. So liefert der irische Fund den besten Beweis für das Vorhandensein der Gattung im europäischen Tertiär. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Menscher, W. C., Poisonous plants of the United States. The Macmillan Company, New York 1939. 266 S.; 75 Fig.

Das Buch behandelt nicht nur die in den Vereinigten Staaten heimischen, sondern auch die dort eingeschleppten und eingebürgerten Giftpflanzen, wie Datura stramonium, Agrostemma githago, Colchicum autumnale, Hypericum perforatum u. a. Es gliedert sich in zwei Teile; im ersten Teil werden die allgemeinen Merkmale und Eigenschaften der Giftpflanzen, vor allem die Giftstoffe, behandelt; im zweiten Teil werden die einzelnen Arten für sich geschildert. — Dabei werden auch, soweit wie möglich, Gegenmittel angegeben, die sich bei Vergiftungen bewährt haben. Fast alle angeführten Arten sind abgebildet.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kramer, P. R., The woods of Billia, Cashalia, Xenoonia, and Juliania. Trop. Woods 1939. 58, 1—5.

Aus der kurzen anatomischen Beschreibung geht hervor, daß sich Billia von dem verwandten Aesculus deutlich unterscheidet. Xenoonia ist eine Sapotacee und ähnelt Bumelia, während die Julianiaceen den Anacardiaceen am nächsten kommen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Record, S. J., American woods of the family Rhamnaceae. Trop. Woods 1939. 58, 6—24.

Von den behandelten Arten wird Verbreitung, Verwendung und zusammenfassende anatomische Beschreibung gegeben. Vertreten sind die Gattungen Ampelozizyphus, Ceanothus, Colletia, Colubrina, Condalia, Discaria, Doerpfeldia, Karwinskia, Krugiodendron, Reynosia, Rhamnidium, Rhamnus, Sageretia, Sarcomphalus und Zizyphus. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Smith, A. C., Studies of South American plants. VII. Trop. Woods 1939. 58, 25—32.

Besprochen werden die Gattungen Quiina und Lacunaria, von denen 5 bzw. 1 neue Art beschrieben werden. Sie sind, wie wahrscheinlich alle übrigen Arten, polygam-diözisch und stammen aus Guyana oder Amazonas.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Referate** Heft 10

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Matsuura, H., Chromosome studies on Trillium kamtschaticum Pall. II. The direction of coiling of the chromonema within the first meiotic chromosomes in the PMC. Journ. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ., Ser. V, Bot., 1935. **3**, 233—249.

—, IV. Further studies on the direction of coiling of the chromonema within the first meiotic chromosomes. Cytologia 1937. **8**, 178—194.

Verf. untersuchte bei Trillium kamtschaticum in umfassender Weise, unter statistischer Auswertung des Beobachtungsmaterials, die Windungsrichtung der Großspiralen in den Chromonemen (Chromatidenpaaren) der Meta- und Anaphase-I-Chromosomen. Das Objekt ist für zytologische Beobachtungen sehr geeignet, da es überaus klare Bilder liefert und da seine Chromosomen, deren Zahl nur n = 5 beträgt, ihrer Morphologie nach sicher zu erkennen sind, so daß jedes von ihnen einzeln erfaßt werden kann. Es zeigte sich, daß die Windungsrichtung der Chromosomenspiralen weitgehend zufallbedingt ist. Für ein bestimmtes Chromosom ist keinerlei bestimmte Windungsrichtung gegeben, und ebenso ist die Windungsrichtung in den beiden Homologen voneinander unabhängig. Auch die beiden Arme eines Chromosoms sind in dieser Beziehung selbständig, da sie ebenso oft in der gleichen wie in entgegengesetzter Richtung spiralisiert sind. Innerhalb eines Armes kann die Windungsrichtung gleichfalls wechseln; hier ist jedoch die Beschränkung gegeben, daß unterhalb einer gewissen Anzahl von Windungen im Arm eine Umkehr niemals stattfindet, oberhalb dieser Mindestlänge die Zahl der Umkehrpunkte dann unmittelbar proportional der Länge des Armes ist. Die Häufigkeit des Richtungswechsels ist somit eine direkte Funktion der Armlänge, nicht der Länge des ganzen Chromosoms. Zusammen mit der bereits genannten Selbständigkeit der beiden Arme hinsichtlich der Windungsrichtung zeigt dies, daß nicht das Chromosom als ganzes, sondern der Chromosomenarm eine Einheit bei den Spiralisierungsvorgängen bildet; der Spindelansatz (Centromer oder, in der Terminologie des Verf.s, Kinetochor) muß offenbar einen Fixpunkt im Mechanismus der Spiralisierung darstellen. Ein Wechsel der Windungsrichtung innerhalb eines Armes steht in keinem Zusammenhange mit Chiasmen — die bei Trillium kamtschaticum sehr selten sind; vgl. auch Arbeit III der Reihe, nachstehendes Referat —; die Richtungsänderungen sind im Rahmen der geschilderten Abhängigkeit von der Armlänge in ihrer Entstehung offenbar zufällig und voneinander unabhängig. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Matsuura, H., Chromosome studies on Trillium kamtschaticum Pall. III. The mode of chromatid disjunction at the first meiotic metaphase of the PMC. Cytologia 1937. **8**, 142—177.

Matsuura, H., VII. Additional evidence for the Neo-two-plane theory of bivalent constitution. Ebenda 1938. **9**, 78—97.

In der zuerst genannten Arbeit setzt Verf. seine zytologischen Untersuchungen an Trillium kamtschaticum fort (vgl. Bot. Ztbl., **30**, 211 sowie vor- und nachstehende Referate) und gelangt zu einer neuartigen Deutung von Bau und Teilungsweise der meiotischen Bivalente; die zweite Arbeit bringt ergänzende Beobachtungen, die diese Deutung weiter bestätigen. Die neue Auffassung — die als „Neo-two-plane-(NTP)"-Theorie bezeichnet wird — beruht auf folgenden Grundsätzen: 1. das paarweise Auseinanderweichen der 4 Chromatiden eines Bivalents ausschließlich der Spindelansätze (Centromere, Kinetochore) im Diplotän geschieht nach dem Zufall, d. h. die Chromatiden zeigen, gleichgültig, ob sie demselben Chromosom angehören oder verschiedenen (ob sie Geschwister oder Nicht-Geschwister, Homologe, sind), untereinander keinerlei spezifische Affinitäten; 2. die paarweise Trennung der vier Spindelansätze eines Bivalents in der Metaphase ist gleichfalls zufallsbedingt; und 3. die Trennungsweise der Chromatiden ist von derjenigen der Spindelansätze unabhängig.

Die Theorie wurde aufgestellt auf Grund einer sehr umfangreichen und statistisch gesicherten Analyse der Trennungsweise der Chromatiden in der 1. Reifeteilung, wie sie auf Grund der besonderen Gunst des Objektes möglich ist. Es ergab sich, daß für jedes Bivalent drei Möglichkeiten der Chromatidentrennung gegeben sind, nämlich: 1. äquationell in seinen beiden Armen (Armpaaren) (ÄÄ); 2. äquationell in dem einen und reduktionell in dem anderen Arm (ÄR); 3. reduktionell in beiden Armen (RR). Das Verhältnis ÄÄ : ÄR : RR betrug dabei 4 : 4 : 1, das Verhältnis Ä : R für jeden einzelnen Arm dementsprechend 2 : 1. Diese Zahlenverhältnisse lassen sich nun unter Zugrundelegung der Struktur der Metaphase-Bivalente von Trillium nur mit Hilfe der drei obengenannten Grundannahmen der NTP-Theorie deuten. Nach der Art der Chromatiden-Assoziation lassen sich bei dem Objekt 2 Typen von metaphasischen Bivalenten unterscheiden; beim einen sind je 2 Chromatiden ihrer ganzen Länge nach miteinander gepaart (Parallel-Assoziation, P), beim zweiten tauschen sie am Spindelansatz Partner aus (Kreuz-Assoziation, K). Wenn nun zwischen den 4 Chromatiden eines Bivalents keine spezifischen Anziehungskräfte bestehen, so sind für jeden Arm eines Bivalents, für jedes einzelne Paar homologer Arme also, drei Möglichkeiten der Chromatiden-Assoziation zu gleicher Häufigkeit gegeben, und zwar Assoziation der Geschwisterchromatiden (α), Assoziation homologer Chromatiden einschließlich der Spindelansätze (β), Assoziation homologer Chromatiden ausschließlich der Spindelansätze (γ). Der Assoziationsmodus in α ist natürlich reduktionell, in β und γ äquationell. Für ein ganzes Bivalent erhält man dann 9 Möglichkeiten, von denen drei ($\alpha\alpha$, $\beta\beta$, $\gamma\gamma$) zur P-, die übrigen sechs ($\alpha\beta$, $\beta\gamma$, $\gamma\alpha$ und die umgekehrten Kombinationen $\beta\alpha$, $\gamma\beta$, $\alpha\gamma$) zur K-Konfiguration führen. Die paarweise Trennung der 4 Spindelansätze (K_1 und K_1', K_2 und K_2') kann unabhängig von der Chromatiden-Assoziation ebenfalls in dreierlei Weise erfolgen, einmal reduktionell ($K_1K_1' — K_2K_2'$) und zweimal äquationell ($K_1K_2 — K_1'K_2'$ und $K_1K_2' — K_1'K_2$). In Kombination der Trennungsweise der Spindelansätze mit der Assoziationsweise der Chromatiden kommen dann für das ganze Bivalent das obengenannte Verhältnis von 4 ÄÄ : 4 ÄR : 1 RR und für jeden seiner Arme 2 Ä : 1 R zustande. Daß das Verhältnis K : P tatsächlich 2 : 1 ist, konnte an „Bivalenten", bei denen (auf Grund der Einwirkung abnormer Temperaturen) die

Spindelansätze in der Metaphase bereits getrennt waren (precocious-b, siehe Arbeit V, nachsteh. Referat), unmittelbar erwiesen werden. Zwischen den einzelnen Bivalenten des gesamten Satzes bestehen hinsichtlich der Art der Chromatidentrennung keinerlei spezifische Unterschiede, was u. a. auch daraus hervorgeht, daß äquationelle Trennung im ersten und reduktionelle im zweiten Arm eines gegebenen Bivalents ebenso häufig vorkommt wie das Umgekehrte (ÄR : RÄ 1 : 1!), und was die neue Theorie ebenfalls auf das beste stützt.

Nach der entwickelten Vorstellung ist das Verhalten des Spindelansatzes von demjenigen des gesamten übrigen Chromonemas völlig unabhängig; der Spindelansatz muß offenbar ein spezielles Organ des Chromosoms darstellen und sich vom übrigen Chromonema durch einen besonderen Bau unterscheiden. In gleicher Richtung deuten auch die in Arbeit II und IV (siehe vorsteh. Referat) gemachten Erfahrungen, daß die Windungsrichtung der Chromonemenspiralen zu den beiden Seiten des Spindelansatzes voneinander unabhängig ist. In diesem Zusammenhange ist es von Bedeutung, daß bei Tr. k. die Partner der Metaphase-Bivalenten fast ausschließlich an den Spindelansätzen zusammenhalten, während die Enden frei auseinanderspreizen; interstitielle Chiasmen sind bei dem Objekt sehr selten. Am Spindelansatz selbst ist dabei ebenfalls kein Chiasma vorhanden, da andernfalls der RR-Fall der Chromatidentrennung unverständlich wäre, da ferner die Bivalenten der P-Form (siehe oben) beweisen, daß die Partner in der Metaphase auch ohne Chiasmen verbunden sein können, und da endlich auch in der Anaphase, in der Bindung durch Chiasmen sowieso nicht mehr möglich ist, die beiden Chromatiden der Bivalentenhälften in entsprechender Weise nur mehr am Spindelansatz zusammenhalten. Der Zusammenhalt der Bivalente von Trillium in der Metaphase wird offenbar dadurch bewirkt, daß die Spindelansätze sich nicht vor der Metaphase trennen; das Auseinanderspreizen der freien Enden spricht dafür, daß zwischen allen Chromatidenpaaren eine gleichmäßige Abstoßung besteht.

Die NTP-Theorie übernimmt von der sog. klassischen Theorie der Bivalentenkonstitution die Anschauung, daß die Chromatiden sich in zwei Ebenen, reduktionell wie äquationell, trennen können, während gemäß der Chiasmatypie-Theorie nur Trennung in einer Ebene (bestimmt durch die stets reduktionelle Teilungsweise der Spindelansatzregion und in den distalen Chromosomenpartien durch die Zahl der zwischen ihnen und jener gebildeten Chiasmen) erfolgen könne; im Gegensatz zu diesen beiden Theorien ist nach der NTP-Theorie sowohl eine reduktionelle als auch eine äquationelle Trennungsweise der Spindelansätze möglich. Die Chiasmen spielen nach dieser Theorie bei der Trennungsweise der Chromatiden keine unmittelbare Rolle; sie können aber mittelbar darauf wirken, indem *sie die Trennung der Spindelansätze beeinflussen*. Dies konnte bei einer Rasse der mit Trillium nahe verwandten Paris hexaphylla, welche ein heteromorphes Chromosomenpaar, dessen einem Partner ein bestimmtes Segment (ein Satellit) fehlt, aufweist, festgestellt werden. Die metaphasische Chromatidenassoziation bei diesem heteromorphen Abschnitt ist entweder so, daß jeweils die gleichen Chromatiden, also die vollständigen und die defizienten, assoziiert sind, oder aber so, daß die gemeinsamen Abschnitte je eines vollen und eines defizienten Chromatids gepaart und die überzähligen Abschnitte der ersten dann wieder miteinander assoziiert, so daß in diesem letzten Falle gleichsam ein Partnerwechsel erfolgt, d. h. eine Art Chiasma vorhanden ist,

und dadurch eine ringförmige, geschlossene Konfiguration entsteht, während im ersten die freien Enden auseinanderspreizen. Der Assoziationsmodus der geschlossenen Konfiguration ist natürlich äquationell, der der offenen reduktionell, und das Verhältnis der beiden betrug in der Tat wiederum 2 : 1. Die Trennungsweise in der Anaphase war aber in 82,4% der Fälle Ä und nur in 17,6% R. Dies ist wahrscheinlich damit zu erklären, daß bei der geschlossenen Konfiguration die gegenseitige Abstoßung der Chromatidenpaare sich nicht auswirken kann und zu einer Spannung im Ring führte, welche einen Überschuß an Ä-Teilungen bedingen muß. In diesem Sinne scheint die Rolle der Chiasmen bei der Chromatidendisjunktion beschränkt zu sein. Der Einfluß eines Chiasmas wird dabei um so größer sein, je näher es dem Spindelansatz liegt; infolge der großen Verschiedenartigkeit der Organismen in Hinsicht auf Chiasmafrequenz und -verteilung ergibt sich eine große Mannigfaltigkeit im Verhalten der Bivalente bei verschiedenen Objekten. Die geschilderte Deutung trifft allerdings nur zu, wenn die Paarung der Spindelansätze normal erfolgen kann. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt die erste Teilung derselben stets reduktionell; dies scheint vielfach bei heteromorphen Bivalenten, insbesondere Geschlechtschromosomen, vorzuliegen.

Ref. möchte zu den Arbeiten bemerken, daß das Beobachtungsmaterial vorbildlich umfassend ist und, so wie es vorliegt, wohl zwangsläufig zur Deutung des Verf. führt. Da diese aber allen bisherigen Erfahrungen an anderen Objekten und auch den Beobachtungen anderer Untersucher an anderen Tr.-Arten widersprechen, ist eine Verallgemeinerung, wie die „NTP-Theorie" sie versucht, nicht möglich, solange nicht erwiesen ist, daß Verf. es nicht mit einem Sonderfall oder auch teilweise einem besonderen Zustand seines Objektes zu tun hatte. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Matsuura, H., Chromosome studies on Trillium kamtschaticum Pall. V. Abnormal meiotic divisions due to high temperature. Cytologia 1937. Fujii-Festschr. **1**, 20—34.

Durch Einwirkung abnormer (hoher) Temperaturen auf die Meiosis von Tr. k. wurden verschiedene Anomalien ausgelöst. Bei den einen von ihnen waren nur die Größenmaße der Chromosomen und der PMZ verändert, während der Teilungsverlauf im übrigen normal war; solche Fälle beruhen offenbar auf einer gleichmäßigen Veränderung der Entwicklungsgeschwindigkeit von Spindelansatz und restlichem Chromonema, d. h. den beiden Armen, der Chromosomen, sie konnen als „konkordante" Anomalien bezeichnet werden. Ihnen gegenüber stehen die diskordanten Anomalien, bei welchen die zeitliche Koordination zwischen der Entwicklung der Spindelansätze und derjenigen der Arme gestört ist, indem jene den letzten vorauseilen. Je nach dem Grade dieser relativen Beschleunigung ist das Bild verschieden; die einzelnen Fälle vermitteln dabei einen vollständigen Übergang zwischen Meiose und Mitose. In der normalen Meiose findet die Trennung der vier assoziierten Spindelansätze eines Bivalents (bei Trillium kamtschaticum wird der Zusammenhalt der Partner eines Bivalents in der späteren Prophase bis zur ersten Metaphase vornehmlich durch die eng assoziierten Spindelansätze, nicht durch Chiasmen, bedingt — siehe Arb. III, vorstehendes Referat —; die Teilung der Bivalente wird durch paarweise Trennung der Spindelansätze eingeleitet) sukzessiv in den beiden Metaphasen statt. Ist der erste Trennungsschritt in die Diakinese vorverlegt, so sind in der Metaphase I 10 Univalente vorhanden (Desynapsis). Findet die Tren-

nung der vier Spindelansätze bereits im Diplotän statt, so resultieren in der Metaphase, je nachdem ob die beiden Trennungsschritte unmittelbar aufeinander folgen oder ob sie durch eine Zwischenzeit, in welcher die Chromatidenpaare des ersten Trennungsschrittes auseinanderweichen können, getrennt sind, entweder 5 „Tetraden“ von kreuzförmig angeordneten freien Chromatiden (precocious-b), oder 10 „Dyaden“ aus je zwei getrennten, parallel liegenden Chromatiden (precocious-a). Außerdem können 10 Univalente dadurch entstehen, daß die Spaltung der Spindelansätze, die normalerweise erst nach dem Pachytän erfolgt, schon sehr früh stattfindet und die Paarung homologen Chromosomen der infolgedessen gänzlich unterbleibt (Asynapsis). Diese Befunde stützen die „precocity“-Theorie der Meiose Darlingtons sowie ihre Modifikation durch Huskins; beim asynaptischen Material scheint jedoch die Spaltung der Spindelansätze schon in der letzten prämeiotischen Mitose stattzufinden, nicht in der Prophase der Meiosis selbst, was für die Auffassung Huskins’ sprechen würde.

Das Verhalten der 4 Chromatiden der precocious-b-Tetraden gestattet wertvolle Rückschlüsse auf diejenigen Kräfte, die auf die Chromosomen während der Metaphase einwirken. Nur bei diesem Anomalientyp ist nämlich die Verteilung der Chromatiden auf die beiden Pole unregelmäßig und erfolgt auch im Verhältnis 3 : 1 statt 2 : 2. Dies dürfte darauf beruhen, daß das Verhalten der Chromosomen von der Orientierung der assoziierten Spindelansätze eines Bivalents in der Spindel abhängig ist. Die vier freien Spindelansätze der precocious-b-Tetraden können sich entweder so einstellen, daß je zwei von ihnen ober- bzw. unterhalb der Spindelebene liegen (: :), oder aber so, daß zwei von ihnen genau in der Ebene gelagert sind (·:·). Im letzten Falle befinden sich diese beiden Spindelansätze gegenüber den Polen im Gleichgewicht und können daher, wenn in der späten Meta- und der Anaphase gemäß der elektrostatischen Theorie des Chromosomenverhaltens (in der Prometaphase stoßen sich die negativ geladenen Chromosomen gegenseitig ab und werden von den ebenfalls negativ geladenen Polen abgestoßen; dann erfolgt eine Ladungsänderung der Chromosomen, wodurch diese von den Polen angezogen werden) die Chromosomen zu den Polen gezogen werden, sowohl zu verschiedenen als auch zu ein und demselben Pol wandern. Wenn das Zweite zutrifft, kommt die Verteilung 3 : 1 zustande.

Lang (Berlin-Dahlem).

Matsuura, H., Chromosome studies on Trillium kamtschaticum Pall. VI. On the nucleolus-chromosome relationship. Cytologia 1938. **9**, 55—77.

Bei Trillium kamtschaticum waren trotz sehr sorgfältiger Beobachtung weder in der Meiose noch in somatischer wie Pollenkornmitose SAT-Chromosomen im Sinne von Heitz (Chromosomen mit Trabanten oder sekundären Einschnürungen) zu finden. Es zeigte sich, daß bei diesem Objekt die Entstehung des Nukleolus von den Enden bestimmter Chromosomen (A und E) abhängig ist. Bei der nahe verwandten Paris hexaphylla, deren Chromosomensatz im übrigen mit dem von Trillium nahezu identisch ist, ist dagegen ein typisches Satellitenchromosom, das Chromosom D, vorhanden, und der Nukleolus wird, entsprechend den üblichen Fällen, am Satellitenfaden desselben kondensiert. In abnormen Meiosen (precocious-Typ, siehe Arbeit V, vorsteh. Referat) konnte aber festgestellt werden, daß unter gewissen Umständen offenbar jedes Chromosom einen Nukleolus kondensieren kann: Bei diesem Teilungstyp, bei welchem in Anaphase II das Auseinanderweichen der Chromosomen sehr unregelmäßig ist, kann jedes einzelne Chromosom

einen Mikronukleus bilden, und jeder solche Mikronukleus weist dann einen eigenen Nukleolus auf. Ausgehend von den skizzierten Befunden entwickelt Verf. eine Hypothese über die Entstehung der SAT-Chromosomen im allgemeinen. Danach besitzt ursprünglich jedes Chromosom die Fähigkeit, an seinen Enden Nukleolarmaterial zu kondensieren. Welches oder welche Chromosomen aber tatsächlich als Nukleolenchromosomen fungieren, würde durch die „Valenz" der nukleolenbildenden Enden bestimmt, welche bei den verschiedenen Chromosomen ungleich groß ist. Normalerweise verbrauchen die Chromosomen mit höheren Valenzen ihrer Enden das gesamte verfügbare Nukleolenmaterial, und nur unter besonderen Umständen, wenn das Gleichgewicht der Valenzen — wie offenbar bei der abnormen Meiose bei Trillium — gestört ist, tritt das Kondensationsvermögen auch der übrigen Chromosomen zutage. „Typische" SAT-Chromosomen mit Satelliten oder Sekundäreinschnürungen entstehen gemäß der Hypothese des Verf.s durch Inversion oder durch Translokation, verbunden mit Inversion, der Chromosomenenden. Indem dann der Nukleolus interstitiell angelegt wird, wird die Spiralisierung des Chromonemas an der betreffenden Stelle unterbrochen, wodurch dann die bekannte SAT-Einschnürung — die sich nach Ansicht des Verf.s ebenso wie auch die Spindelansatzeinschnürung vom übrigen Chromonema eben nur dadurch unterscheidet, daß sie nicht spiralisiert ist — zustande kommt. Bei derartigen Translokations- und Inversionsvorgängen kann es auch zu Änderungen der Valenzverhältnisse kommen, indem z. B. durch inverse Translozierung eines Chromosomenendes auf ein anderes die Valenzen der beiden Enden summiert werden und unter Umständen den höchsten Valenzwert des Satzes erreichen können; auf diese Weise kann ein neu entstandenes Chromosom die Funktion als Nukleolenchromosom von den bisherigen Nukleolenchromosomen übernehmen. — Ref. hält es für nötig, hinzuweisen, daß gegenüber dieser Hypothese dieselben Bedenken gültig sind wie gegenüber der „Neo-two-plane"-Theorie des Verf.s (Arbeit III u. VII, s. Referat S. 242), daß hier nämlich möglicherweise die Verhältnisse eines Sonderfalles — sei es der Art im ganzen oder, was ebenfalls denkbar ist, auch nur des beobachteten Materials — zum Ausgangspunkt für weitreichende allgemeine Überlegungen gemacht werden. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Matsuura, H., Chromosome studies on Trillium kamtschaticum Pall. XI. A simple new method for the demonstration of spiral structure in chromosomes. Cytologia 1938. **9**, 243—248.

Verf. schildert ein einfaches Verfahren zur Aufzeigung der Spiralstruktur (Groß- wie Kleinspiralen) der meiotischen Chromosomen. Dasselbe besteht darin, daß die ausgestrichenen PMZ mit einer kleinen Menge gewöhnlichen Trink- oder destillierten Wassers bedeckt werden; nach einiger Zeit wird das Wasser mittels Filtrierpapiers wieder entfernt und das Präparat in der üblichen Weise mit Karminessigsäure fixiert und gefärbt. Auch für Dauerpräparate ist das Verfahren anwendbar; die Karminessigsäure wird in diesem Falle durch ein osmiumsäurehaltiges Fixiergemisch ersetzt, und für die Behandlung kann zwecks einer Koagulierung des Plasmas, die beim weiteren Arbeiten Verluste an Zellen vermeiden hilft, schwacher — bis 15proz. — Alkohol statt reinen Wassers verwendet werden. Die Dauer der Vorbehandlung mit Wasser richtet sich nach der Dicke der Zellwände und nach dem Durchmesser der Kleinspiralen; die vom Verf. angewendeten Zeiten liegen

zwischen wenigen Sekunden (Paris hexaphylla: dünne Wände, enge Kleinspiralen) und 15 Minuten (Lilium: dicke Wände, weite Kleinspiralen). Das Verfahren gibt gute Bilder in Meta- und Anaphase; die früheren meiotischen Stadien sowie die Interkinesen werden stark deformiert. Angewendet wurde es bei einer größeren Reihe der verschiedensten Pflanzen, und zwar stets mit Erfolg. Die dabei gemachten Beobachtungen zeigten, daß in den Größenausmaßen der Groß- wie der Kleinspiralen zwischen verschiedenen Objekten große spezifische Differenzen bestehen; eine Beziehung zur Chromosomengröße ist dabei nicht gegeben. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Guşuleac, M., Der genetische Standpunkt in der Taxonomie der Früchte. Bul. Fac. Stiinte Cernauti 1939. **12,** 206—219.

Die verschiedenen bisher gebräuchlichen Systeme für die Klassifikation der Früchte von Blütenpflanzen haben nach Ansicht des Verf.s alle mehr oder weniger den Nachteil, daß bei ihnen Früchte selbst nächst verwandter Gattungen manchmal in ganz verschiedenen Gruppen stehen und daß andererseits die Früchte von Familien, die systematisch keinerlei Beziehungen aufweisen, als gleich behandelt werden. Demgegenüber wird ein neues System vorgeschlagen, das mehr als bisher den genetischen Standpunkt berücksichtigt und im wesentlichen auf das Verhältnis der Karpelle zueinander aufgebaut ist. Als Grundelement der Früchte wird dabei die Balgfrucht angenommen, aus der sich die übrigen Fruchtformen ableiten lassen. Im ganzen werden vier Reihengruppen von Früchten unterschieden: zunächst die „apokarpe Reihengruppe“, bei der sich jedes Karpell für sich entwickelt, wie bei den Helobiae, Ranales, Rosales, Apocynaceae, Asclepiadaceae u. a. Als zweite folgt die „apokarpoide Reihengruppe“, die dadurch ausgezeichnet ist, daß aus einem mehrfächerigen, verwachsenen Gynoeceum eine Frucht entsteht, die bei der Reife in ebenso viele Teile zerfällt, als Karpelle vorhanden waren, oder aber noch weiter geteilt wird; hierher gehören die Fruchtformen von Euphorbiaceae, Umbelliferae, Borraginaceae, Labiatae u. a. Drittens wird die „eusynkarpe Reihengruppe“ unterschieden, die vor allem die mehrkarpelligen Fruchttypen, wie mehrkarpellige Nüsse, mehrkarpellige Kapseln, Beeren- oder Steinfrüchte umfaßt und z. B. durch die Früchte der Rhoeadales sowie vieler Parietales vertreten ist. Die vierte und letzte Gruppe endlich bildet die „Zönanthokarpiengruppe“, zu der alle zusammengesetzten Früchte gehören, wie die der Moraceae u. a. Eine weitere Einteilung der einzelnen Reihengruppen wird zunächst wegen der großen Mannigfaltigkeit der Früchte und wegen der vielen Übergänge nicht gegeben. Immerhin glaubt Verf. mit seiner Klassifikation einen wichtigen Schritt zu einem neuen natürlichen System der Früchte getan zu haben, in dem genetisch näherstehende, wenn auch gestaltlich oft recht verschiedene Früchte stets nahe beieinander bleiben. Dies wurde dadurch erreicht, daß zur Aufstellung der Reihengruppen genetisch bedingte Merkmale, die die Lage der Karpelle zueinander betreffen, verwendet wurden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Razdorskij, V. F. (W. Th.), Sur les „mécanomorphoses“ adaptatives. Bull. Soc. Natural. Moscou, Sect. biol., 1938. N. S., 47, 89—96. (Russ. m. franz. Zusfassg.)

In früheren Versuchen hatte Verf. gefunden, daß in schnellem Wachstum und intensiver Gewebedifferenzierung befindliche Seitenzweige bei me-

chanischer Belastung durch Feder oder Gewicht die abnorme Lage ausgleichen und sich unter demselben Winkel zum Hauptstamm einstellen, wie unbelastete Kontrollzweige, daß sie dabei aber eine Reihe morphologischer (größenmäßiger) wie anatomischer Veränderungen erleiden. In der vorliegenden Arbeit wird nun (an Helianthus, Scabiosa, Acer, Coleus) gezeigt, daß diese modifikativen Veränderungen nicht eintreten, wenn die Pflanzen (durch gleichzeitige Rotation um eine senkrechte und eine waagerechte Achse) der einseitigen Einwirkung von Licht und Schwerkraft entzogen werden, d. h. daß sie nicht unmittelbar durch die mechanische Einwirkung hervorgerufen werden (keine Mechanomorphosen sind), sondern auf Licht- und Schwerkraftreizen beruhen (also Helio- und Geomorphosen darstellen). Dem widerspricht allerdings, daß die Modifikationen an der Basis der belasteten Zweige am größten sind, während die Abweichung von der Normallage doch gerade an der Spitze am stärksten ausgesprochen ist; die Intensität der Reaktion ist also nicht proportional der Lageveränderung des Organs gegenüber Licht und Schwerkraft, sondern sie steigt mit der Größe der durch die Belastung bewirkten Beugung an. Hier könnte es sich, meint der Verf., um Transport von Wuchsstoffen im Gefolge des experimentellen Eingriffes handeln. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Neuwohner, W., Der tägliche Verlauf von Assimilation und Atmung bei einigen Halophyten. Planta 1938. 28, 644—679; 24 Textabb.

An Honckenya peploides, Salicornia herbacea und Cakile maritima wurden unter natürlichen Bedingungen Assimilation und Atmung bestimmt. Der Verlauf der Assimilations-Tageskurven war mehr oder weniger deutlich von Schwankungen des Kohlensäuregehaltes der Luft, der Temperatur und der Lichtintensität abhängig, und zwar an manchen Tagen überwiegend von einem Faktor, während an anderen Tagen die Assimilationsgröße wechselnd von verschiedenen Faktoren ausschlaggebend beeinflußt wird. Die Gesamtausbeute erscheint im Vergleich mit derjenigen bei Glykophyten (nach Literaturangaben) recht gering, und zwar auch bei Bezug auf Trockengewicht; der Bezug auf Frischgewicht würde wegen des abnorm hohen Wassergehaltes der sukkulenten Salzpflanzen irreführen.

Begießen der Pflanzen mit Kochsalzlösung statt mit Wasser führte bei Honckenya und noch mehr bei dem Nicht-Halophyten Phillyrea media zu einer Verminderung des Assimilationsüberschusses bei gleichzeitiger Steigerung der Atmung. Bei Salicornia war der Assimilationsüberschuß erheblicher.

Die Tatsache, daß Halophyten bei Aussüßung eines Standortes von Glykophyten verdrängt werden, sucht Verf. durch die von ihm gefundene geringe Assimilationsausbeute der Halophyten zu erklären.

Bachmann (Leipzig).

Knodel, H., Eine Methode zur Bestimmung der stofflichen Grundlagen des osmotischen Wertes von Pflanzensäften. Planta 1938. 28, 704—715.

Der nach Walters kryoskopischer Methode ermittelte osmotische Wert von Preßsäften wird mit dem osmotischen Wert verglichen, der aus den Bestandteilen des Preßsaftes errechnet wurde. Der osmotische Wert der Salze wurde hierbei durch Kryoskopierung einer Lösung von Preßsaftasche bestimmt, nachdem gezeigt worden war, daß der osmotische Wert von Salzen organischer Säuren mit dem äquimolarer Lösungen von den bei der Veraschung entstehenden Karbonaten fast völlig übereinstimmt. Ca und NH_3 wurden besonders bestimmt, ihr osmotischer Wert als Chloride be-

rechnet. Weiter wurde der Gehalt an Rohrzucker und Monosen nach Bertrand, die Menge freier organischer Säuren durch Titrierung festgestellt, die Säuren als Äpfelsäure berechnet. In einigen Fällen wurde der Anteil organischer Salze und von Chloriden besonders ermittelt. Berechnungen des osmotischen Wertes von Lösungen von Stoffgemischen, wie sie in Preßsäften vorkommen, nach dieser Methode ergaben gute Übereinstimmung mit den kryoskopisch ermittelten osmotischen Werten dieser Lösungen. An natürlichen Preßsäften waren die durch Berechnung nach den Resultaten der chemischen Analyse gewonnenen Werte 3,6—12,8% niedriger als die kryoskopisch ermittelten. (Auffallend ist, daß der Fehlbetrag etwa ausgeglichen wird durch Hinzufügen der Chloride, so daß vielleicht damit zu rechnen ist, daß Alkalichloride bei der Veraschung verdampften, wogegen allerdings das Resultat mit dem zweiten künstlichen Preßsaft spricht.) Aus der Untersuchung geht jedenfalls hervor, daß der osmotische Wert der untersuchten Preßsäfte zum allergrößten Teil bedingt wird durch Salze, Zucker und organische Säuren, deren Anteil am Zustandekommen des osmotischen Wertes durch die angegebene Methode befriedigend zuverlässig bestimmt werden kann.

Bachmann (Leipzig).

Burström, H., Über die Schwermetallkatalyse der Nitratassimilation. Planta 1939. **29**, 292—305.

Um die Wirkung der Schwermetalle auf die eigentliche Nitratassimilation kennenzulernen, ist es nötig, diese streng von der Nitrataufnahme zu trennen. Auch Kohlehydratmangel und andere Umstände, durch die sich Schwermetalle indirekt bemerkbar machen könnten, müssen vermieden werden. Aus diesen Gründen wurde mit abgeschnittenen Weizenwurzeln gearbeitet, denen genügend Kohlehydrate in Form von Glukose zugeführt werden können. In ihnen wird getrennt die NO_3-Speicherung und Assimilation bestimmt. Sie leisten in der Nitrat-Aufnahme und Assimilation ungefähr die Hälfte dessen, was ganze, 4 Tage alte Keimlinge leisten können. Aus Lösungen, die von Schwermetallspuren gereinigt worden sind, nehmen die isolierten Wurzeln sehr viel weniger Nitrat auf als aus ungereinigten, und die Assimilation sinkt praktisch bis auf Null ab. Zusatz von Eisenzitrat zu gereinigten Lösungen steigert die NO_3-Assimilation etwas, bringt aber bei weitem nicht die optimale Leistung zustande, die jedoch unter Zusatz von Mangansalzen ohne weiteres erreicht wird. Eisen bei Anwesenheit von Mangan wirkt ausschließlich nachteilig. Eisen fördert also nur bei vollkommenem Fehlen des Mangans schwach die Assimilation. Die NO_3-Speicherung wird in erster Linie vom Sauerstoffgehalt der Kulturlösung bestimmt, und zwar gleichsinnig. Mangan hat darauf wenig Einfluß, jedoch fördert Eisen in Luft die Speicherung sehr stark, in reinem O_2 oder N_2 macht es sich hingegen kaum bemerkbar, eher hemmend. Es wird als möglich angesehen, daß die Eisenwirkung mit der Ionenaufnahme, evtl. über die Beschleunigung der Anionenatmung zusammenhängt.

Die Assimilation des in den Wurzeln gespeicherten NO_3 geht nach Aufhören der Nitratzufuhr sehr langsam vor sich, wahrscheinlich weil die NO_3-Reduktion nur in den oberflächlichen Schichten der Wurzel stattfindet. Durch Zugabe von Eisen hört die Reduktion des gespeicherten Nitrates vollkommen auf. Versuche mit Pflanzenbrei, in dem ja am sichersten eine Trennung von Aufnahme und Assimilation zu erzielen ist, erhärten die Befunde mit ganzen Wurzeln. Bemerkenswert ist dabei noch, daß niemals NO_2 als Zwischenprodukt der Reduktion nachgewiesen werden konnte.

Theoretisch scheint sich aus den Ergebnissen ableiten zu lassen, daß das autoxydable Eisen in den Zellen besonders als Oxydationskatalysator, das bei physiologischem p_H reduzierte, also zweiwertige Mangan jedoch als Reduktionskatalysator fungiert. *Paech (Leipzig).*

Neubauer, H. F., Der Tagesgang der Assimilation von Rivularia haematites (D.C.) Ag. an einem überrieselten Felsen. Planta 1938. **28,** 730—742; 8 Textabb.

Die Intensität der Assimilation wurde nach der Ruttnerschen Leitfähigkeitsmethode bestimmt. Es ergaben sich Tageskurven, die besonders deutlich eine Abhängigkeit der Assimilation von der Strahlungsintensität, weniger deutlich von der Temperatur erwiesen. Die Atmung wurde nicht berücksichtigt, ist aber im Vergleich zur Assimilation meist gering. Die maximale Leistung der Assimilation betrug 10,85 mg CO_2/qdm × Stunde, die mittlere Stundenleistung von 9—16 Uhr 1,3—7,5 mg/qdm je nach Wetterlage und Jahreszeit. Das Bachwasser zeigte sehr regelmäßige tägliche Schwankungen der Leitfähigkeit, die auf die assimilatorische Tätigkeit der gesamten pflanzlichen Bewohnerschaft des Baches zurückgeführt werden.

Bachmann (Leipzig).

Rogall, E., Über den Feinbau der Kieselmembran der Diatomeen. Planta 1939. **29,** 279—291; 4 Textabb.

Die chemische Untersuchung gut gereinigter und geglühter Schalen von Biddulphia sinensis und Coscinodiscus concinnus ergab, daß der Glührückstand 96—97% SiO_2, 1,8—1,9% chemisch gebundenes Wasser und 1,2—1,8% $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ enthielt, von denen letztere auf Verunreinigungen zurückgeführt werden konnten. Die Schalen dieser Diatomeen bestehen also außer organischem Material aus reiner Kieselsäure, nicht aus Silikaten (Richter). Die Kieselmembran zeigt nach Röntgendiagrammen bei rezenten und jungfossilen Diatomeen subkolloidalen-amorphen Feinbau, bei älteren fossilen Diatomeen dagegen eine Opalstruktur. Geglühte Panzer lassen die Struktur des Tridymits, des zwischen 870—1470° beständigen SiO_2-Minerals erkennen. *Bachmann (Leipzig).*

Arens, K., Bestimmungen des Turgordruckes an einer Einzelzelle mit dem Manometer. Planta 1939. **30,** 113—117; 3 Textabb.

Ein auch für Vorlesungsdemonstrationen geeigneter Apparat wird beschrieben, der bei großen zylindrischen Zellen, wie den Internodialzellen von Nitella, verwendbar ist und erlaubt, den Turgordruck bis auf 0,001 Atm. zu messen. Der Apparat besteht aus zwei Druckkammern, die durch ein Zwischenstück getrennt sind, in das eine Nitella-Zelle luftdicht so eingelegt wird, daß sie mit ihren beiden Enden in die Druckkammern hinausragt. Durchleiten von Luft durch eine Kammer führt zu Turgorverlust und Absinken oder -knicken der beiden Enden. In einer der beiden Druckkammern wird nun der Luftdruck durch Einleiten von Preßluft erhöht, bis das Zellende in der anderen Kammer seine ursprüngliche Lage wieder erreicht hat. Der hierzu erforderliche Überdruck entspricht dem Turgordruck der Zelle zu Beginn des Versuches. *Bachmann (Leipzig).*

Zanoni, G., La pigmentazione antocianica quale indice di tipi costituzionali. Archivio Bot. 1939. **15,** 169—180; 6 Textfig.

Zanoni, G., Metabolismo di base e costituzione nelle forme antocianiche e albine. Ebenda. 234—257; 10 Tab.

In einer einheitlichen Population von Tulipa Gesneriana wurde beobachtet, daß Individuen mit frühzeitiger Farbstoffdifferenzierung eine höhere Atmungsintensität zeigten als solche, die länger im rein grünen Zustande verharrten. Weiter wurde in abnormen Perigon-Blättern desselben Pflanzenmaterials, die anthozyangefärbte und grüne Zonen aufwiesen, in ersteren Zonen eine erhöhte Atmungsintensität gegenüber den letzteren im durchschnittlichen Verhältnis 1,4 : 1,5 festgestellt. Dunkelversuche ergaben, daß dieses Verhältnis von der Belichtung unabhängig ist. Auch bei vergleichenden Versuchen zwischen anthozyangefärbten und albinotischen Varietäten der gleichen Arten (an 15 Arten der verschiedensten Familien unter Versuchsbedingungen durchgeführt, die jeden gegenwärtigen oder vorausgegangenen Belichtungseinfluß ausschalteten) ergab sich für die Blütengewebe der gefärbten Varietäten eine größere Atmungsintensität als für die der blassen oder farblosen. In diesem Lichte erscheinen Anthozyanproduktion und Albinismus als Anzeiger konstitutioneller metabolischer Unterschiede, die sich zuweilen in der Ausbildung echter Varietäten äußern. Endlich wird die Hypothese erörtert, daß der Zusammenhang zwischen Anthozyanproduktion und „dynamogenem Katabolismus" in einer Teilnahme des Flavonsystems als H-Binders an den Atmungsreaktionen für bestimmte Bedingungen der Intensität und Physiognomie bestehen könnte (Verhältnis $\left.\frac{\text{Fermentation}}{\text{Atmung}}\right)$.

Onno (Wien).

Litynski, T., Über die Beziehung zwischen Phosphorabscheidungsvermögen einer Pflanze und ihrer Unempfindlichkeit gegen Phosphorüberernährung. Polska Akad. Umiej. 1939. Nr. 36, 1—43; 19 Tab.

In früheren Arbeiten hat Verf. bereits gezeigt, daß phosphorüberernährte Haferpflanzen eine Art von Vergiftung erleiden, sie verwelken und gehen schließlich ein. In der vorliegenden Arbeit wird Bezug genommen auf Forschungen von A. I. Achromejko, welcher eine Reihe von Pflanzen auf die Fähigkeit untersuchte, überschüssigen Phosphor durch die Wurzel abzuscheiden. Dieser teilte auf Grund seiner Ergebnisse die Pflanzen ein in solche, die Phosphor nicht abscheiden können, und in solche, die Phosphor abscheiden. Zu der ersten Art gehören z. B. Gramineen, knollenbildende Pflanzen, also solche, die Kohlehydrate speichern. Zur zweiten Art gehören Leguminosen, Polygonaceen, also Eiweiß und Fett speichernde Pflanzen.

Verf. vermutet nun, daß die von ihm gemachte Beobachtung auf der Unfähigkeit der Haferpflanzen beruht, überschüssigen Phosphor durch die Wurzel auszuscheiden. Zur Bestätigung wählt er die Kartoffel als Vertreter der ersten Gruppe und die blaue Lupine als Vertreter der zweiten Gruppe und ernährt sie mit stark überschüssigem Phosphor. Die entsprechenden Kontrollpflanzen werden normal ernährt. Ein Teil der Pflanzen wird in verschiedenen Wachstumsperioden geerntet, getrocknet und der Phosphoranalyse unterworfen bzw. in frischem Zustande ausgepreßt und der Preßsaft auf seinen p_H-Wert untersucht.

Die Ergebnisse bestätigten die Vermutung des Verf.s. Die Kartoffelpflanzen verwelkten infolge der Phosphorüberdosierung und gingen ein, während die Lupinen nicht das geringste Krankheitszeichen aufwiesen. Der Phosphorgehalt der Kartoffel war stark erhöht, derjenige der Lupine dagegen

normal. Der p_H-Wert der Preßsäfte war nicht verändert. Die Phosphor-übereernährten Lupinen wiesen gegenüber den Kontrollpflanzen vermehrte Knöllchenbildung an der Wurzel auf. *Zirpel (Berlin-Dahlem).*

Galligar, Gl. C., Correlation between growth of excised root tips and types of food stored in the seed. Plant Physiology 1938. **13**, 599—609; 2 Textabb.

—, Temperature effects upon the growth of excised root tips. Ebenda 1938. **13**, 835—844; 1 Textabb.

Als Kulturmedium wurde eine etwas abgeänderte Pfeffersche Nährlösung mit Zusätzen von Pepton und Dextrose verwendet. Die Wurzeln von Helianthus annuus zeigen einige Wuchseigentümlichkeiten, die eine spezifische Reaktion des Plasmas auf das gebotene Nährmedium zu sein scheinen. Bemerkenswert ist eine absonderliche Art von Zapfenbildung an Stelle der Seitenwurzeln, doch verhalten sich darin nicht alle Wurzeln der Art gleich. Die Wurzeln der Maisvarietät „dent corn" zeigen Helianthus gegenüber ein erstaunliches Längenwachstum (von 1 cm auf 157 cm in 4 Monaten). Das hierbei gelegentlich beobachtete Ablösen der Rindenschichten vom Zentralzylinder der Wurzel, der abnorme Teilungsmodus der Rindenparenchymzellen und deren hypertrophisches Wachstum ist eine Bestätigung von Fiedlers (1936) eingehendem Bericht über ähnliche Erscheinungen an isolierten Maiswurzeln. Die anderen Maisvarietäten zeigen in Wachstumsvermögen und Ausmaß der Abnormitäten gegenüber dem „dent corn" geringe Verschiedenheiten. — Bei der Erbse wachsen nicht nur wie bei Mais die Rindenzellen hypertrophisch, sondern auch die Epidermiszellen. Die Wurzeln der Soyabohne stellten bereits nach einer Woche unter den gegebenen Bedingungen ihr Wachstum ein, es folgte lediglich noch Seitenwurzelbildung. — Allgemein zeichnen sich die Wurzeln der Pflanzen mit stärkereichem Samen durch gutes Wachstum aus, solche mit Öl- und Zuckersamen verhalten sich sehr variabel.

Die Kulturversuche zur Untersuchung des Einflusses der Temperatur (Beobachtungsdauer 14 Tage) zeigen erwartungsgemäß, daß die Temperaturoptima für die einzelnen Wurzeltypen sehr verschieden sind: Pisum sativum 10° C, Helianthus annuus und Zea mays 20° C und Gossypium barbadense 25° C. Die Optima für die Zahl der Seitenwurzeln und für die Trockengewichtsproduktion sind dieselben wie für das Längenwachstum. Bei 10 und 35° C werden bei allen Typen kaum oder keine Seitenwurzeln gebildet.

Syre (Berlin-Dahlem).

Burkholder, P. R., Production of growth substances by bacteria in media containing specific organic and inorganic nitrogenous compounds. Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 422—428; 1 Textfig., 3 Tab.

Aerobacter aerogenes und Escherichia coli werden im Brutschrank bei 33° C auf einem Glyzerin-Agar-Nährboden (mit anorganischer Nährlösung) steril kultiviert, um festzustellen, ob durch Zugabe von bestimmten organischen N-Verbindungen (Aminosäuren) und anorganischen N-Verbindungen (NH_4Cl, KNO_3) die Bildung wachstumsfördernder Substanzen durch die beiden Mikroorganismen hervorgerufen wird. Falls solche Substanzen gebildet werden, müssen Agarblöckchen, auf denen die Bakterien gewachsen sind, bei der Avena-Koleoptile die bekannten Krümmungen in mehr oder minder ausgeprägtem Maße hervorrufen. Verf. gelingt es, mit Hilfe des Avena-Testes die Bildung von Wuchsstoffen nachzuweisen sowohl in Kulturen mit Aminosäuren (im ganzen wurden 17 verschiedene Aminosäuren

untersucht) als auch mit NH_4Cl- und KNO_3-Zusatz (1 g pro Liter). Die Wuchsstoffe können also aus ganz einfachen Verbindungen durch die Bakterien synthetisiert werden.

Von den Aminosäuren tritt besonders das Tryptophan hervor: Es wirkt noch in Verdünnungen bis zu 1 : 1 Million, während bei den anderen Aminosäuren nur 1 : 10 000 noch wirksam sind; ferner zeigen unbeimpfte Nährböden mit Tryptophanzusatz nach Sterilisation im Autoklaven ebenfalls eine Wirkung, die Hitzebehandlung hat also anscheinend eine Umwandlung in eine wachstumsfördernde Substanz verursacht. Ihre Aktivität ist jedoch niemals so groß wie die durch das Bakterienwachstum hervorgerufene.

Die maximalen Krümmungswerte gingen bis zu 16°, da 156 γ pro Liter Heteroauxin dieselbe Krümmung bewirkt, so beträgt die durch die Bakterien gebildete Wuchsstoffmenge ebenfalls 156 γ, allerdings unter der Voraussetzung, daß die Aktivität und das Molekulargewicht ungefähr von derselben Größenordnung sind wie beim Heteroauxin. Im Verhältnis zur angewandten Aminosäurenmenge (1 : 1000) ist die gebildete Wuchsstoffmenge aber gering.

Stegmann (Berlin-Dahlem).

Eguchi, Ts., Effects of the day length upon the time of differentiation of flower bud and subsequent development to flowering. Proc. Imp. Acad. (Tokio) 1937. **13**, 332—333.

Die Reaktion einer Pflanze auf die Tageslänge kann sich, wie Verf. feststellte, hinsichtlich der Differenzierung von Blütenknospen und deren weiterer Entwicklung zu Blüten verschieden verhalten; das zweite kann von der entgegengesetzten Tageslänge gefördert werden wie das erste, oder die Pflanze kann hinsichtlich des einen Entwicklungsvorganges tagneutral, hinsichtlich des anderen aber photoperiodisch empfindlich sein. Verf. gelangt zur Unterscheidung von 9 Pflanzentypen, die nachstehend zusammenfassend aufgeführt seien (in Klammern die untersuchten Beispiele). Es bedeutet L Langtag, K Kurztag, I indifferent; der erste Buchstabe gibt an, welche Lichtverhältnisse für die Anlage der Blütenknospen, der zweite, welche fur ihre Weiterentwicklung zu Blüten günstig sind bzw. sie ermöglichen:

KL-Pflanzen (Erdbeeren, Primula malacoides, Cineraria hybrida),
LL (Silene pendula, Chrysanthemum leucanthemum, 9 Sommergersten),
LK (Physostegia virginiana, Boltonia latisquama),
KK (Sojabohnen, Pharbitis nil, Cosmos bipinnatus),
LI (Phlox paniculata),
KI (3 spate Reis-Varietäten),
IK (Chrysanthemum arcticum),
IL (Spinat, 5 Weizensorten),
II (Capsicum frutescen., 1 frühe Reisvarietät).

Die Pflanzen der KL-Gruppe wurden früher, weil die verschiedene Reaktion vor und nach der Anlage von Blütenknospen übersehen wurde, zu gegensätzlichen Typen gerechnet (Erdbeeren und Primula malacoides als Kurztag-, Cineraria als Langtagart).

Lang (Berlin-Dahlem).

Shimamura, T., Cytological studies of polyploidy induced by colchicine. Cytologia 1939. **9**, 486—494.

Verf. teilt einige Untersuchungen über Polyploidieauslösung durch Colchicin mit. Die Wirkung des Alkaloids auf die Zellteilung wurde an Wurzeln von Allium cepa studiert. Es wurde — wie schon von anderen Unter-

suchern — festgestellt, daß die Wirkung des Colchicins auf einer Störung des Spindelapparates beruht, so daß die geteilten Chromosomen nicht zu den Polen auseinandergehen, sondern wieder in einen gemeinsamen Kern eingeschlossen werden. Die Wirkung war in verschiedenen Geweben auch ein und derselben Wurzel und selbst innerhalb des gleichen Gewebes nicht gleichmäßig, so daß die colchicinbehandelten Wurzeln Mixoploidie zeigen. — Bei Lycopersicum esculentum und Lyc. pimpinellifolium wurden mittels Bestreichen der Sproßspitzen mit Colchicin-Lanolin-Paste tetraploide Individuen erzeugt. Die tetraploiden Tomaten waren — wie bereits an tetraploiden Formen der Art mehrfach festgestellt — hochgradig steril; tetraploide pimpinellifolium zeigten dagegen eine gute Fertilität. Außerdem traten im Gefolge der Behandlung auch mixoploide Individuen auf, welche morphologische Deformationen zeigten und völlig unfruchtbar waren.

Lang (Berlin-Dahlem).

Ernst, E., Osmose und Quellung und ihre biologische Bedeutung. Koll.-Ztschr. 1939. **87**, 276—280.

Die kinetische Osmosetheorie wird durch eine Dampfdrucktheorie ersetzt und dadurch die Einbeziehung der Quellung ermöglicht. Dabei ergeben sich dann bemerkenswerte biologische Folgerungen über die Möglichkeit der Wärme als Energiequelle der Lebewesen und über die Ausgiebigkeit ihres Kälteschutzes infolge Vorkommens von Lösungs- neben Quellungswasser in den Geweben.

Pfeiffer (Bremen).

Kausche, G. A., und **Ruska, H.**, Die Sichtbarmachung der Adsorption von Metallkolloiden an Eiweißkörper. I. Die Reaktion kolloides Gold — Tabakmosaikvirus. Koll.-Ztschr. 1939. **89**, 21—26; 1 Textfig., 2 Taf.

In dieser bis heute ersten bildmäßigen Darstellung einer kolloidchemischen Reaktion, nämlich zwischen Molekeln des Tabakmosaikvirus (15 × 300 mμ) und Teilchen kolloiden Goldes (25—20 mμ ⌀), werden die Erwartungen aus Reagenzglasversuchen bestätigt und die verschiedenen Phasen der Goldsolreaktion zu den übermikroskopischen Bildern in Beziehung gebracht. Die Rotflockungsreaktion im sauren Bereich ist die Adsorption von monodispersem Gold an die Virusmolekeln, die blaue Schwebeflockung im schwach sauren bis neutralen Bereich eine mehr oder weniger starke Aggregation der primären Goldteilchen ohne Beteiligung des Virusproteins. *Pfeiffer (Bremen).*

Küster, E., Liesegangsche Zonenbildungen als Modell für organismische Rhythmen. Koll.-Ztschr. 1939. **89**, 123—124.

Die von R. E. Liesegang erforschten Zonenbildungen machen autonome, von der Außenwelt nicht beeinflußbare rhythmische Strukturen in Organismen verständlich. *Pfeiffer (Bremen).*

James, W. O., Glycolysis in barley. Nature 1938. **142**, 1119—1120.

Verf. gibt eine Übersicht über Vorstellungen, die er sich auf Grund eingehender experimenteller Arbeiten über den Verlauf des Zuckerabbaues in der Gerste gebildet hat. Bei der Spaltung von Rohrzucker bildet sich Fruktofuranose und Glukopyranose. Die instabile Furanose wird offenbar z. T. direkt, d. h. ohne Phosporylierung abgebaut, z. T. geht sie jedoch in Pyranose über. Diese wird mit Hilfe labiler Phosphorsäure-Ester (nach Art des Adenylpyrophosphats) phosphoryliert und über Brenztraubensäure in

Azetaldehyd und CO_2 gespalten. Genaue experimentelle Angaben sollen an anderer Stelle (New Phytologist) gemacht werden.

Pirson (Berlin-Dahlem).

Keilin, D., and Mann, T., Laccase a blue copper-protein oxidase from the latex of Rhus succedanea. Nature 1939. **143,** 23—24.

Das zuerst von Bertrand eingehend untersuchte Oxydationsferment des Milchsaftes von Rhus-Arten („Laccase") ist, wie die Polyphenoloxydase der Kartoffelknollen und der Speisepilze, eine Kupfer-Protein-Verbindung. Das weitgehend gereinigte, manganfreie Enzym katalysiert die Oxydation von Diaminen und Polyphenolen. Das vorliegende Präparat enthält 0,154% Cu; wie bei der Pilzoxydase nehmen Verff. einen theoretischen Cu-Gehalt von 0,3% an, wonach ihr Präparat also zu 45—50% rein wäre. Dabei gehen sie freilich nicht darauf ein, daß Kubowitz (1938) den Gehalt der reinen Kartoffeloxydase mit 0,2% angibt. Gegenüber den Polyphenoloxydasen bestehen einige wichtige Unterschiede. Laccase ist nämlich deutlich blau gefärbt, während die Polyphenoloxydasen gelblich oder farblos sind; ferner oxydiert sie p-Phenylendiamin besser als Brenzkatechin. Ein wichtiges Charakteristikum ist die direkte Oxydation von Askorbinsäure. Es sei in diesem Zusammenhang erwähnt, daß nach Stotz, Harrer und King (1937) auch die Oxydation der Askorbinsäure im Pflanzenpreßsaft eine Kupferkatalyse ist. Die Aktivität der Laccase wird stark gehemmt durch KCN, H_2S, NaN_3 und das „Kupfergift" Diäthyl-dithiocarbaminat, nicht aber durch CO, während für Polyphenoloxydasen eine lichtunabhängige CO-Empfindlichkeit kennzeichnend ist. — Verff. betonen somit die Spezifität des neu isolierten Enzyms und weisen besonders darauf hin, daß nicht allen kupferhaltigen Fermenten gleiche Eigenschaften zukommen.

Pirson (Berlin-Dahlem).

Oehlkers, Fr., Über die Erblichkeit des cruciata-Merkmals bei den Oenotheren. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75,** 277—297.

In einer Arbeit über die genetische Analyse von Oe. atrovirens hatte Renner zur Erklärung einiger Spaltungsverhältnisse des cruciata-Merkmals die Konversionstheorie Winklers zur Erklärung herangezogen. Verf. führt einige seiner eigenen Versuche an, die Material für seine Ansicht beibringen, daß es sich um crossing-over-Erscheinungen handelt. Wesentlich unterstützt wird diese Ansicht durch Versuche, durch physiologische Einwirkungen den Rekombinationswert zu beeinflussen, die positiv ausgefallen sind. In den einzelnen Sippen ist das cruciata-Gen labil. Wenn dies auch in verschiedenem Ausmaße der Fall ist, so bleiben doch die relativen Unterschiede im Laufe der Jahre dieselben, was durch eine Reihe von Versuchsergebnissen belegt wird. Auf die präzisen Fragen Renners hin stellt Verf. fest: 1. Bei zwei von ihm untersuchten Fällen von voll cruciata F_1-Individuen aus Kreuzung normal × cruciata erwies sich die Nachkommenschaft als heterozygot für das cruciata-Merkmal. 2. Ob normalkernige Individuen aus obiger Kreuzung homozygot für Cr sein können, kann Verf. an Hand seines Materials nicht sicher beantworten. Nach dieser Darlegung kommt der Verf. zu dem Schluß, daß Renners Ergebnisse sehr wohl mit der Hypothese der multiplen Allele erklärt werden können unter der Annahme der Labilität dieser Gene. *Hackbarth (Müncheberg).*

Brücher, H., Die reziprok verschiedenen Art- und Rassenbastarde von Epilobium und ihre Ursachen. I. Die Nichtbeteiligung von „Hemmungs-

genen“. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 298—340; 30 Textfig.

Lehmann hatte zur Erklärung der reziproken Unterschiede bei Epilobium-Kreuzungen das Vorhandensein von unifaktoriell spaltenden Hemmungsgenen herangezogen. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse dreijähriger Nachprüfungen der Angaben Lehmanns wiedergegeben. Es wurden verwendet 4 Rassen von E. hirsutum, E. adenocaulon, E. roseum und E. parviflorum. Aus den Rassenkreuzungen bei E. hirsutum ging hervor, daß bei einer Rasse reziproke Unterschiede auftreten und die anderen drei solche Unterschiede nicht hervorrufen. Nach Hinzunahme von Rückkreuzungen konnte festgestellt werden, daß Hemmungen immer nur dann eintreten, wenn die Gene in das Plasma der hemmenden Rassen eingelagert wurden, daß also keinesfalls ein einfach wirkendes Hemmungsgen dafür verantwortlich gemacht werden kann. Auch bei den Artbastarden konnten diese Erkenntnisse bestätigt werden. Besonders wichtig sind hier die durchgeführten Mehrfachkreuzungen im Plasma der schwach bzw. stark hemmenden Rassen von E. hirsutum. Die Ergebnisse mit E. parviflorum deuten ebenfalls darauf hin, daß nur das Plasma der hirsutum-Rasse 43 für die Hemmungserscheinungen verantwortlich zu machen ist. 1 : 1-Aufspaltungen der Hemmungserscheinungen wurden in keinem Fall festgestellt, wenn solche vorhanden waren, ergaben sie höchstens eine fließende Reihe aller Übergänge. In der Wuchshöhe war dagegen eine Aufspaltung 50 : 50 zu beobachten, die sich zwanglos mit dem Vorhandensein von Größenfaktoren erklären läßt. Verf. macht bei dieser Gelegenheit auf einige Rechenfehler in den Tabellen Lehmanns aufmerksam, die zusammen mit neu durchgeführten Keimungsversuchen die Hypothese Lehmanns hinfällig machen, daß die „Hemmungsgene“ das Auftreten 50% tauber Samen bei Verwendung der Rasse 43 von E. hirsutum zur Folge hätten. Die Anzucht der 2. Generation der parviflorum-Kreuzungen bestätigte die bisher erhaltenen Ergebnisse. Bei den Kreuzungen mit E. adenocaulon traten dagegen Spaltungen in gehemmten und nichtgehemmten Formen bei den Mehrfachkreuzungen auf, die auf eine Mitwirkung des Kernes schließen lassen. Keineswegs sind sie jedoch durch ein einziges Genpaar zu erklären. *Hackbarth (Müncheberg).*

Schwemmle, J., und Zintl, M., Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren: Die Analyse der Oenothera argentinea. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 353—410; 14 Textfig.

Da Oe. argentinea eine homozygote Art mit dem Genom ha ist, entsteht aus den reziproken Kreuzungen mit Oe. Berteriana (B · l) und Oe. odorata (v · I) je eine zweiförmige Nachkommenschaft, nämlich B · ha und l · ha sowie v · ha und I · ha. Die einzelnen Typen sind gut unterscheidbar. Die B · ha-Pflanzen spalten normal nach den beiden Komplexen und verschiedenen morphologischen Merkmalen. l · ha-Pflanzen bilden infolge von Chromosomenaustausch 4 Gonen, nämlich l, ha, l′ und ha′. Die Austauschgonen werden, im Gegensatz zu den in den Kreuzungen Oe. Bert × Oe. odorata auch durch den Pollen übertragen. Außerdem wurden noch Spaltungen in den Faktoren T und s des l-Komplexes beobachtet. v · ha- und I · ha-Pflanzen zeigten starke Aufspaltungen, die sich im einzelnen aber nicht sicher erfassen ließen. Aus den Messungen, insbesondere der Länge der Blütenröhre, kann geschlossen werden, daß die Plasmone von Oe. Berteriana und Oe. argentinea verschieden, die von Oe. odorata und Oe. argentinea

aber gleichartig sind. Das gleiche gilt im großen ganzen auch für das Plastidom, obwohl gewisse Unterschiede beim Vergleich von Oe. odorata mit Oe. argentinea angenommen werden müssen. Die Messungen der Pollenkörner ergaben keine Anhaltspunkte für reziproke Verschiedenheiten, desgleichen ließ sich kein Einfluß des argentinea-Plasmas auf die Keimung feststellen.

Hackbarth (Müncheberg).

Straub, J., Die Erzeugung von Blütenpflanzen mit verminderter Chromosomenzahl (Hypodiploide). Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 1. GVH., (155)—(174); 13 Textabb.

Dem Verf. gelang die experimentelle Erzeugung „hypodiploider“ Individuen (2 n — 1, seltener 2 n — 2) bei den Liliaceen Gasteria trigona, Galtonia candicans und Lilium candidum durch folgende Mittel: 1. Röntgenbestrahlung der Zygote, 2. des Pollens, 3. der generativen Kerne nach der Pollenschlauchteilung, 4. Temperaturbehandlung des Pollens. Bei dem letztgenannten Versuch hatten die Hypodiploiden etwa ein Drittel der Normalgröße, bei Röntgenbestrahlung ein Zehntel. Als Ursache nimmt Verf. bei den Bestrahlungsversuchen chromosomale Störungen (Fragmentation oder Translokation) an. Beim Temperaturversuch, wo auch „Trisome“ (2 n + 1) auftraten, muß eine falsche Verteilung bei der Anaphase der Pollenschlauchteilung stattgefunden haben, so daß die Befruchtung durch generative Kerne mit (n + 1) und (n — 1) vollzogen wurde. *Onno (Wien).*

Strelkova, O., Polyploidy and geographo-systematic groups in the genus Alopecurus L. Cytologia 1938. **8**, 468—480.

In der Gattung Alopecurus wurde eine große polyploide Reihe mit 2 n = 14 bis 2 n = 98 Chromosomen gefunden. Dabei ergab sich eine sehr enge Beziehung zwischen der Chromosomenzahl einerseits, der morphologisch-systematischen Gruppierung und der geographischen Verbreitung der Arten andererseits. Die Arten einer Gruppe (System von Ovczinnikov, Flora USSR., II, 1937) haben fast durchweg dieselbe Chromosomenzahl. Die Gruppen mit niedrigeren Zahlen besitzen eine weitere Verbreitung; sie kommen dabei in tieferen Regionen vor. Die Gruppen mit höheren Polyploidiegraden sind in ihrer Verbreitung hingegen beschränkt, und ihre Areale umfassen gebirgige oder arktische Gebiete. Da diese letzten Formen morphologisch einander sehr nahestehen, von den übrigen aber scharf geschieden sind, sind sie offenbar als die jüngeren und abgeleiteten, die Flachlandformen somit als die ursprünglicheren anzusehen. Das Entstehungszentrum der Gattung dürfte das Mittelmeergebiet sein, wo die meisten Arten mit niederen Chromosomenzahlen vorkommen; der absolute Artenreichtum ist in den Gebirgen allerdings zum Teil höher, was wahrscheinlich mit dem größeren Biotopenreichtum derselben zusammenhängt. — Im einzelnen haben die Annuae (untersuchte Arten: A. amurensis, A. utriculatus; schon bekannt A. myosuroides, A. aequalis und A. geniculatus var. aristulatus) 14 Chromosomen; sie zeigen die weiteste Verbreitung (Europa, Asien, Nordamerika und nördliches Afrika) und dürften die Stammgruppe der Gattung darstellen. A. geniculatus mit 2 n = 28 leitet zu den Pratenses über. Diese (A. pratensis, A. laxifolius, A. soongoricus, A. seravschanicus) sowie die Ventricosae (A. ventricosus, A. mucronatus) weisen als Diploidzahl 28 auf; die Verbreitungsareale umfassen Westeuropa, fast das ganze europäische Rußland sowie große Teile Asiens, wobei die Pratenses weiter nördlich, die Ventricosae weiter südlich und östlich gehen. Die 4. Gruppe, Vaginatae (A. vaginatus,

A. dasyanthus, A. textilis, A. himalaicus, A. glacialis), haben 2 n = 56; sie kommen auf den Gebirgen der Krim, Kaukasiens und Turkmenistans vor. Die Alpinae endlich (A. borealis, A. pseudobrachystachyus) mit 2 n = 98 bewohnen die arktischen Teile Eurasiens und gehen nur in Gebirgslagen gelegentlich mehr nach Süden. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Satô, D., Karyotype alteration and phylogeny. IV. Karyotypes in Amaryllidaceae with special reference to the SAT-chromosome. Cytologia 1938. **9,** 203—242.

Die Karyotypen von 78 Arten und Varietäten der Amaryllidaceen (aus insgesamt 27 Gattungen) wurden vergleichend untersucht. Auf Grund dieser Untersuchung entwickelt Verf. Annahmen über die Vorgänge, die bei der Evolution der Karyotypen mitgewirkt haben. Als solche Vorgänge werden alle üblichen Typen struktureller Chromosomenvariation (Fusionen, Fragmentationen, Translokationen, Inversionen, deficiencies), ferner Dislokationen nach Navashin, Duplikation und Elimination ganzer Chromosomen, sekundäre Polyploidie sowie endlich (auf Grund gradueller Unterschiede in der Chromosomenlänge besonders bei Arten der gleichen Gattung) „Chromosomenverkürzung" herangezogen. Außerdem glaubt Verf. an eine „genotypische Kontrolle" der karyotypischen Evolution im Sinne von Levitzky (1937), also eine Abhängigkeit von den speziellen genetischen Verhältnissen einer Formengruppe, da der Grad des karyotypischen Polymorphismus bei verschiedenen Gattungen sehr verschieden sein kann.

Von den einzelnen Unterfamilien haben fast alle Amaryllidoideae sehr ähnliche Karyotypen; die häufigste Grundzahl ist 11, außerdem kommen b = 6, 7, 10, 11 und 23 vor, wobei innerhalb einer Gattung mehrere Grundzahlen vertreten sein können. Nur die Gattung Haemanthus (b = 8 und 9) steht den übrigen Vertretern der Unterfamilie karyotypisch isoliert gegenüber und weist Beziehungen zur Liliacee Scilla auf. Unter den Agavoideae überwiegt der sog. Yucca-Agave-Karyotyp (b = 30 mit 5 langen und 25 kurzen Chromosomen). Beziehungen zu den übrigen Amaryllidaceen sind undeutlich; nur die Gattung Doryanthes mit b = 12 könnte ein Bindeglied darstellen. Die Karyotypen der untersuchten Hypoxydoideae (Alstroemeria und Bomalia) stehen allen anderen Formen der Familie wiederum fern, zeigen aber Beziehungen zu Haemanthus (und damit auch zu Scilla).

Die Vorstellungen von Heitz über die Abhängigkeit des Nukleolus von bestimmten Chromosomen (SAT-Chromosomen) wurde in sehr vielen der untersuchten Formen bestätigt. Bei Zephyranthes, Cyrthanthus, Habranthus und Narcissus scheinen die Sekundäreinschnürungen jedoch keine Beziehung zum Nukleolus zu haben, während bei einigen anderen Formen umgekehrt mehr Nukleolen vorhanden waren als SAT-Chromosomen erkannt werden konnten. Da andere Untersucher Fälle von Nukleolenorganisation ohne typische SAT-Chromosomen beobachtet haben (Matsuura bei Trillium kamtschaticum, siehe Referat S. 245, Fernandes bei Narcissus), fordert Verf. eine entsprechende Abänderung der SAT-Chromosomen-Theorie. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Popowa, G. I., Zytologische Untersuchung eines neuen Bastards, Triticum Timopheevi × Agropyrum elongatum. Cytologia 1939. **9,** 495—498.

In der Meiosis von F_1-Bastarden (2 n = 49) Triticum Timopheevi (n = 14) × Agropyrum elongatum (n = 35) wurde Bildung von bis zu 21 Bivalenten beobachtet, von denen offenbar 14 allosyndetisch durch Paarung

von Weizen- mit Agropyrum-Chromosomen, die übrigen autosyndetisch durch Konjugation von Agropyrum-Chromosomen untereinander entstanden sein müssen. Tr. Timopheevi hat nach Kihara und Lilienfeld (vgl. Bot. Ztbl., **30**, 181) die Genomformel AG, das Genom G ist nach diesen Untersuchern von dem spezifischen Genom der übrigen 14chromosomigen Weizen (B) verschieden; Agr. elongatum wird die Genomkonstitution $ABDX_1X_2$ zugeschrieben, die Art besitzt somit sämtliche Grundgenome der 21chromosomigen Weizen sowie zwei spezifische, untereinander offenbar verwandte (Autosyndese!) weitere Genome. Das Vorkommen von 21 II in den Bastarden würde besagen, daß eine Bindung zwischen dem G-Genom von Tr. Timopheevi und dem B-Genom von Agr. elongatum stattfindet, daß also beide Genome enge Beziehungen aufweisen (vgl. dazu auch Kostoff, Bot. Ztbl., **32**, 148). Daß G mit D konjugiert, ist höchst unwahrscheinlich, weil Tr. Timopheevi morphologisch keine Beziehungen zu vulgare-Weizen aufweist, wohl aber zu Emmer-Weizen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Brocks, K., Die räumliche Verteilung der Beleuchtungsstärke im Walde. (Auszug von J. Schubert.) Ztschr. Forst- u. Jagdwesen 1939. **71,** H. 1, 47—53; 6 Abb.

Die in den Forsten bei Eberswalde durchgeführten Messungen klären über die unterschiedliche Beleuchtungsstärke verschieden geneigter Flächen in lichten und schattigen Wäldern auf. Zur Lichtmessung diente eine Langesche Photozelle, die in einem schwarzen, pauspapier-überspannten Trichter angebracht war, der auf einem Theodoliten befestigt wurde. Alle Messungen ergaben für die verschiedenen Schrägflächen eine weitgehende Beleuchtungsverschiedenheit in Wald und Freiland. Im Freiland ergab sich je nach der Neigung ein Verhältnis von größter zu geringster Beleuchtungsstärke wie 1:10, im kahlen Eichenbestand dagegen wie 1 : 180; dieser Wert sank aber schon nach 5 Tagen, mit Beginn der Laubausschüttung, auf 1 : 17. Die Milderung der Beleuchtungsgegensätze durch zunehmende Belaubung des Eichenwaldes belegen folgende Werte; schattige Waldstelle 1 : 4, sonnige Waldstelle 1 : 31, Freiland 1 : 5. Örtliche und zeitliche Schwankungen in der Beleuchtungsverteilung sind in einem Wald mit geschlossenem Laubdach weit geringer als in lichten Beständen. Eine Wolkendecke führt in unbelaubtem Eichenwald zu stärkerem Ausgleich der Beleuchtungsstärke als die Belaubung.
Lackner (Königsberg).

Henkel, P. A., Sur la symbiose chez les lichens. Bull. Soc. Natural. Moscou, Sect. biol., 1938. N. S., **47,** 13—19. (Russ. m. franz. Zusfassg.)

In einer früheren Untersuchung (Bull. Inst. Sci. Lesshaft 1938. **10**) war es Verf. zusammen mit Ižakova gelungen, wie er angibt, aus dem Thallus von 5 epiphytischen Flechtenarten das stickstoffbindende Bakterium Azotobacter zu isolieren und auch dessen Vermögen, Stickstoff zu binden, in isoliertem Zustande zu erweisen. In vorliegender Arbeit werden die Untersuchungen auf weitere 16 Arten, und zwar sowohl epiphytische als auch bodenbewohnende und Krustenflechten, ausgedehnt und auch bei ihnen das Vorkommen von Azotobacter festgestellt. Verf. glaubt daraufhin, daß das Bakterium bei den Flechten allgemein vorhanden ist und daß die Flechtensymbiose somit nicht aus zwei, sondern aus drei Partnern besteht. Die Rolle des Pilzes als Stickstoffversorger der Alge würde damit fraglich werden. Der Nachweis von Azotobacter im Flechtenthallus selbst ist bisher allerdings nur bei einer Art, Lecanora esculenta, gelungen, bei welcher Iskina ihn

auf den Gonidien finden konnte; der Nachweis, daß Flechten Stickstoff binden können, steht noch aus, doch sind entsprechende Versuche in Angriff genommen. — Das Wachstum und die N-bindende Aktivität der isolierten Bakterien wird durch Zusatz von Bios-Wuchsstoffen erheblich gesteigert; nach Ansicht des Verf.s dürfte die Produktion solcher Wuchsstoffe durch die Alge in der Flechtensymbiose eine bedeutende Rolle spielen.

Lang (Berlin-Dahlem).

Biebl, R., Protoplasmatische Ökologie der Meeresalgen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 1. GVH., (78)—(90); 2 Tab. i. Text.

Verf. unterscheidet auf Grund seiner Untersuchungen in Neapel und den nördlichen Meeren 3 ökologische Gruppen von Meeres-Algen, die sich wie folgt verhalten:

	Osmotische Resistenz (Seewasser-Konz. 24 h)	Minimum relat. Luftfeuchtigkeit	Wärmeresistenz Maximum 12 h
1. Tiefenalgen	0,5—1,5[1])	97%	+ 27°
2. Algen der Ebbelinie (werden ständig vom Wellenschlag erreicht)	0,3—2,2	94%	+ 30°
3. Algen der Gezeitenzone (zeitweise freiliegend)	0,1—>3,0	<88%	+ 35°

[1]) Abweichend verhalten sich einige Tiefengrunalgen der Gattung Cladophora aus dem Golf von Neapel.

Die Wärmeresistenz der südlichen (mediterranen) Formen ist nach den bisherigen Erfahrungen nur unwesentlich höher als die der nördlichen. Die südlichen Algen sind sehr kälteempfindlich und sterben schon bei Temperaturen über 0° ab; einige nördlichere Gezeitenalgen vertragen ein Einfrieren bei — 7° und vorsichtiges Auftauen. Die regionale Gliederung der Meeresalgen in südliche und nördliche Formen scheint nach Ansicht des Verf.s in erster Linie auf dem ungleichartigen Verlauf der Lebensvorgänge bei verschiedenen Optimaltemperaturen zu beruhen. *Onno (Wien).*

Baker, F., Role of fungi and actinomycetes in the decomposition of cellulose. Nature 1939. **143**, 522—523.

An Hand von Mikrophotographien in polarisiertem Licht werden die Vorgänge erläutert, welche beim Abbau pflanzlicher Zellwände durch Pilzbefall in den Fäzes von Pflanzenfressern, in Kompost- und Düngerhaufen vor sich gehen. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Vestal, P. A., and Schultes, R. E., The economic botany of the Kiowa Indians as it relates to the history of the tribe. Bot. Mus. Cambridge, Mass. 1939. XIII + 110 S.; 4 Taf.

Die Kiowas sind Indianer, die ursprünglich als Jäger in den Wäldern von Montana lebten, dann seit ihrer Bekanntschaft mit dem Pferd ein weitschweifender Prairiestamm wurden, um schließlich, nach Süden gedrängt, als Siedler in ihrer Reservation mehr und mehr die alten Volkskenntnisse zu verlieren und „zivilisiert" zu werden. Auch die Verff. haben ihre Auskünfte nur noch von den alten Leuten erhalten können. Sie zählen alle Wildpflanzen auf, die bei den Kiowas Verwendung fanden, sei es zur Nahrung,

als Heilmittel und Narkotika, als Färbemittel usw. Ihre Zahl ist recht groß. Weiter versuchen die Verff. zu erkennen, in welcher Zeit die Kiowas auf ihren Wanderungen diese Kenntnisse erworben haben. Hier hat bei ihnen die Einführung des Pferdes und damit das Eindringen in völlig neue Umwelt und Lebensweise den größten Einfluß gehabt. Eine wichtige Rolle spielte in der neueren Zeit der Peyote-Kult (Echinocactus [Lophophora] Williamsii), der aber eine sehr späte Erwerbung ist. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Huber, B., und **Schmidt, E.,** Die mittelalterlichen Holzfunde der Wasserburg Obergöltzsch bei Rodewisch. Tharandt. Forstl. Jahrb. 1939. **90,** 146—154; 7 Textfig.

Bei der Ausgrabung der im Vogtland gelegenen Burg wurden zahlreiche Holzgeräte des 16. Jahrhunderts gefunden, darunter viele aus Buxbaum. Überwiegend vertreten unter den einfacheren Geräten war Abies alba, während Kiefer und Fichte sehr selten sind. Von Laubhölzern wurden festgestellt: Ahorn, Birke, Birnbaum, Buche, Eiche, Pappel und Eberesche. Man kann annehmen, daß die Tanne im Gebiet damals weitaus häufiger war als die Fichte. — Die vorzüglich erhaltenen Kiefernbohlen sollen zur Grundlage einer Altersbestimmung nach Douglass gemacht werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Walter, H., Ökologische Untersuchungen in Deutsch-Südwestafrika und ihre Bedeutung für die Farmwirtschaft. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 1. GVH., (53)—(77); 3 Textabb., 4 Taf.

Nach den Untersuchungen des Verf.s ist bei der natürlichen Vegetation Südwest-Afrikas die Trockensubstanz-Erzeugung direkt proportional zur Niederschlagsmenge, die von W nach O (und auch von S nach N) von 0—600 mm zunimmt, während die Temperatur in gleichen Breiten annähernd gleich bleibt. Der Nährstoffgehalt des Bodens, der von W nach O abnimmt, ist für die natürliche, ungenutzte Vegetation ohne wesentlichen Einfluß, bei einer Nutzung dagegen, die dem Boden ständig Nährstoffe entzieht, wird er zum entscheidenden Faktor. (Durch Düngung kann der Ertrag stark genutzter Böden auf etwa das Doppelte gesteigert werden.) Die Bewirtschaftung der Trockengebiete wird zudem durch die großen Schwankungen der Niederschlagsmenge sehr erschwert, die zeitweise zu Dürrekatastrophen führen. Jahresringmessungen an Leguminosenbäumen ergaben hierfür Perioden von < 10 und von > 20 Jahren, die mit dem Ergebnis der Regenmessungen für die letzten 46 Jahre übereinstimmen. Das Vegetationsprofil führt mit zunehmender Niederschlagshöhe von der Wüste zum Trockenwald, wobei im ganzen savannenartige Mischbestände („Busch- oder Baumsavannen“, Übergangstypen zwischen Grasland und Wald) vorherrschen. In einem trockenen Sommerregengebiet wie Südwest-Afrika, wo reines Grasland zu erwarten wäre, erklärt sich diese Erscheinung 1. durch die oft flachgründigen, felsigen Böden, in denen die Holzpflanzen mit ihrem extensiven Wurzelsystem gegenüber den Gräsern im Vorteil sind, 2. dadurch, daß die Regen erst im Hochsommer einsetzen und die Gräser daher im Austreiben gehemmt werden, 3. durch die besondere Eignung der südafrikanischen Holzpflanzen, im offenen Graslande zu wachsen. Waldbestände („Trockenwald“) finden sich nur im regenreichsten NO des Landes, wo die Niederschlagsverhältnisse ihr Fortkommen erlauben, weshalb auch, wie Verf. betont, an Aufforstungen nicht gedacht werden kann. Die Arealgrenzen der Pflanzenarten verlaufen größtenteils rein ostwestlich und sind somit weit mehr durch Temperatur

und Tageslänge als durch die Niederschlagsmengen bedingt. — Die natürliche Vegetation ist durch Beweidung und Grasbrände weitgehend verändert. Die Grundlage der Farmwirtschaft bildet die Viehzucht mit extensiver Weidewirtschaft. Der Ackerbau, für den als wichtigste Kulturpflanze der Mais in Betracht kommt, stößt noch auf mannigfache Probleme, die hier ausführlich dargelegt werden. *Onno (Wien).*

Schussnig, B., Der Generationswechsel bei den Chlorophyceen im Lichte neuerer Erkenntnisse. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 1. GVH., (148)—(154); 1 Textabb.

Wie Verf. darlegt, sind nach dem heutigen Stande der Untersuchungen bei den Grünalgen alle 4 Stufen des Generationswechsels vorhanden: 1. Haplonten, 2. Haplobionten, 3. Diplobionten, 4. Diplonten. Der Phasenwechsel befindet sich hier noch im „evolutiven Zustand" und erscheint daher, wie Verf. betont, von Wichtigkeit für die Erfassung phylogenetischen Geschehens. *Onno (Wien).*

Krieger, W., Die Desmidiaceen Europas, mit Berücksichtigung der außereuropäischen Arten. Aus: Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. XIII, Abt. 1, Teil 2, Lief. 1, S. 1—117; 46 Taf. Berlin (Gebr. Bornträger) 1939.

Die 1. Lieferung des 2. Bandes enthält eine Übersicht über die Gattung Micrasterias. Die Zusammenstellung umfaßt 56 Arten, zu denen noch zahlreiche Varietäten und Formen kommen. Trotz ihrer auffällig charakteristischen Form macht die starke Variabilität, die zweifellos milieubedingt ist, die Bestimmung sehr schwer, zudem kommen Übergangsformen zu Euastrum vor. Während die Standorte der meisten Arten p_H-Werte zwischen 6,5 und 7 aufweisen, bevorzugen andere saure Sphagnum-Wässer bis zu p_H-Werten von 4 herunter. Gegenüber der universellen Verbreitung vieler Arten sind eine ganze Anzahl nord- und südamerikanischer sowie indomalaiisch-australischer Endemismen zu verzeichnen.

Verf. zählt, entsprechend seinem bisherigen Verfahren der gruppenweisen Charakterisierung, 21 Gruppen auf, für die ein Bestimmungsschlüssel gegeben wird. Es folgen die Einzeldiagnosen mit Angaben über beobachtete Zygotenbildung, vorkommende Anomalien und Verbreitung. Die Tafeln (97—142) geben nicht nur die Flächenansichten wieder, sondern teilweise auch Querschnittsbilder, die für manche besonders breite oder auch dreilappige Formen systematisch wichtig sind. *Herrig (Berlin-Dahlem).*

Peterfi, St., Beiträge zur Kenntnis der Algen Transsylvaniens (Rumänien). Bul. Grăd. Bot. Muz. Bot. 1939. **19**, 87—104; 4 Textfig.

Von den 93 Arten und 19 Varietäten, die in dieser Arbeit aufgezählt werden, sind 35 Arten und 8 Varietäten für die Flora Rumäniens neu; erstmalig beschrieben und abgebildet sind Chlamydomonas Pascheri, Chl. alata, Chl. granulata und Chl. rotunda. *Cretzoiu (Bucuresti).*

The Second Byrd Antarctic Expedition. — Botany. I. **Siple, P. A.**, Ecology and geographical distribution. Ann. Missouri Bot. Gard. 1938. **25**, 467—514; 1 Textkarte u. 6 Taf. — II. **Dodge, C. W.**, and **Baker, Gladys E.**, Lichens and Lichen Parasites. Ebenda 515—718; 28 Taf. — III. **Bartram, E. B.**, Mosses. Ebenda 719—724. — IV. Index. Ebenda 724—727.

Die zweite Byrdsche Antarktis-Expedition durchforschte 1934 haupt-

sächlich das Marie-Byrd-Land (76—78° s. Br.), daneben Teile des Eduard VII.-Landes und des Königin-Maud-Gebirges. Die Flora dieser Gebiete besteht fast ausschließlich aus Flechten, die mit 89 Arten vertreten sind, und 5 Moosen. Die 7 im Königin-Maud-Gebirge (86° s. Br.) gesammelten Flechten stellen die südlichsten bisher überhaupt bekannt gewordenen Vorkommnisse pflanzlichen Lebens auf der Erde dar. Die spärliche Vegetation ist auf die steilen, schneefreien Hänge der die Inlandeisdecke durchbrechenden Berggipfel beschränkt. Die geographischen und Standortsverhältnisse (Geologie, Temperaturen, Wind, Verdunstung usw.) werden im ersten Teile der Arbeit dargestellt, und die Flechtenvegetation der einzelnen Fundorte wird in ihrer Abhängigkeit von den Gesteinsverhältnissen geschildert. — Der zweite Teil bringt die eingehende Beschreibung sämtlicher gefundenen Flechtenarten, die fast ausschließlich neue, endemische Arten darstellen, die sich hier wohl als Relikte aus günstigeren Perioden erhalten haben. Die meisten sind Krustenflechten aus den Familien Lecideaceae, Lecanoraceae, Caloplacaceae und Buelliaceae. Die Laubflechten sind nur durch wenige Arten von Umbilicaria, Parmelia, Alectoria und Usnea vertreten.

Mattick (Berlin-Dahlem).

Cengia Sambo, Maria, Licheni dell'A. O. I. raccolti dal Console Prof. Senni e dal Centurione Ing. Giordano, Ufficiali della Milizia Nazionale Forestale di Addis Abeba nel 1937. N. G. Bot. Italiano 1939. N. S. **46,** 437—455.

Die untersuchten Aufsammlungen enthalten 87 Flechtensippen aus Italienisch-Ostafrika („A.O.I."), darunter zwei für die Wissenschaft neue Arten: Chaenothecopsis africana und Theloschistes Sennii, 8 neue Varietäten und Formen, ferner viele für Italienisch-Ostafrika oder für Afrika überhaupt neue Sippen. *Onno (Wien).*

Cretzoiu, P., Licheni colectati de E. J. Nyarady. — Flechten, gesammelt von E. J. Nyarady. Bul. Grăd. Muz. Bot. Cluj 1939. **19,** 104—108.

Aufgezählt werden 43 Arten, unter denen Blastenia ochracea für Rumänien neu ist. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Reichert, I., Physcia Biziana on Cedars of the Lebanon. Palest. Journ. Bot. 1938. Rehovot Ser., **2,** 93—97; 2 Taf.

Für die bis jetzt nur in Dalmatien gefundene mediterran-atlantisch-montane Flechte wird der neue Standort angegeben und Aussehen und Vorkommen in der Assoziation beschrieben.

Pfeiffer (Bremen).

Müller, K., Untersuchungen über die Ölkörper der Lebermoose. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 326—370; 2 Taf.

Von 210 untersuchten Lebermoosarten besitzen 89% Ölkörper. Die darin enthaltenen ätherischen Öle erwiesen sich als artspezifisch. Bei den Marchantiales enthalten nur vereinzelte Zellen je einen großen Ölkörper, bei den Jungermanniales sind sie — zumeist in größerer Zahl — in allen Zellen der Blätter oder des Thallus und meist auch der übrigen Organe vorhanden. Ausnahmen bilden unter den Jungermanniales nur Treubia und Monoclea; Verf. neigt dazu, letztere Gattung den Marchantiales zuzuweisen. Für Riellia wird die Zugehörigkeit zu diesen auch durch die Ölkörper bestätigt. Nach der Gestalt der Ölkörper lassen sich verschiedene Gruppen unterscheiden. Da sie im lebenden Zytoplasma gebildet werden, ist ihre Gestalt von Umweltseinflüssen wenig abhängig und

daher ein wichtiges Erkennungsmerkmal für Familien, Gattungen und Arten. Auch für die Gliederung schwierigerer Gattungen können die Ölkörper ein wertvolles Merkmal abgeben, wie dies am Beispiel von Lophozia gezeigt wird. *Onno (Wien).*

Tuomikoski, R., Materialien zu einer Laubmoosflora des Kuusamo-Gebietes. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. 1939. **12**, 1—124; 14 Abb., 23 Verbreit.-Karten i. Text.

Die Provinz Kuusamo liegt im nördlichen Finnland, etwa halbwegs zwischen dem Westzipfel des Weißen Meeres und dem Nordrande des Bottnischen Meerbusens. Sie ist eins der moosreichsten Gebiete Finnlands und verdankt dies einmal den wechselnden edaphischen Verhältnissen, besonders dem Reichtum an anstehendem Kalkgestein, und ferner der vieltausendjährigen ruhigen Entwicklung, die durch Kultureinflüsse nur sehr wenig gestört wurde.

Der umfangreichste Teil der Arbeit ist das Verzeichnis der im Gebiet festgestellten 322 Laubmoose mit ihren Fundorten. Seit dem Erscheinen der bekannten fennoskandischen Moosflora von Brotherus (1923) sind 44 Arten neu entdeckt worden. Auffallend hoch ist z. B. die Artenzahl in den Gattungen Seligeria (5), Dicranum (mit den jetzt abgetrennten Gattungen 19), Encalypta (8), ferner in der Familie der Splachnaceen (11). Wenig bekannte oder kritische Arten werden ausführlich behandelt. Der zweite Teil der Arbeit bringt bryogeographische Übersichten und Besprechungen, bei denen Kuusamo innerhalb eines größeren Gebietes betrachtet wird, das Fennoskandien, Dänemark, Ostpreußen und die Baltischen Länder umfaßt. Etwa 100 Arten Kuusamos kommen in diesem ganzen Gebiet vor, sie werden als Ubiquisten bezeichnet. Zur 2. Gruppe gehören die 56 „südlichen" Arten; diese sind fast alle in Mitteleuropa häufig und werden im nördlichen Finnland sehr selten. 26 von ihnen erreichen in Kuusamo ihre nördlichsten finnischen Fundorte. Ein kleiner Teil dieser Arten gehört zu den Stammepiphyten, die wegen Ermangelung geeigneter Wirtsbäume selten werden müssen; eine größere Anzahl ist von der Kalkunterlage abhängig. Die 3. große Gruppe bilden die nördlichen Arten, bei denen gleichfalls einige auffallende Verbreitungstypen dargestellt werden. Auf Unterschiede in der vertikalen Verbreitung wird nicht eingegangen, immerhin ist die Zahl der Arten, die in Mitteleuropa auf die alpine Zone beschränkt ist, in den niederen Lagen Kuusamos nicht gering. Ozeanische Moose kommen in dem recht kontinentalen Gebiet nicht vor, abgesehen von wenigen Arten der südlichen Gruppe, die manche mitteleuropäische Bryologen als „atlantisch im weitesten Sinne" bezeichnen. *Koppe (Bielefeld).*

Persson, H., Bryophytes from Madeira. Botaniska Notiser 1939. **38**, 566—590; 2 Textabb.

Verf. hat außer eigenen Aufsammlungen auch solche der einheimischen Floristen Costa und Goes und von Luisier und Lundblad bearbeitet, so daß eine recht ansehnliche Zahl von Moosen zusammengekommen ist. Von Laubmoosen werden nur die bemerkenswerteren, von Lebermoosen dagegen alle Arten aufgezählt, da diese bisher recht vernachlässigt worden sind. Neu ist Fissidens Perssonii P. de la Vd., verwandt mit afrikanischen Arten, besonders mit F. euryloma P. de la Vd.; neu für Madeira sind 9 Laub- und 19 Lebermoose; von diesen sind folgende auch neu für ganz Makaronesien:

Fissidens crassipes, Leiocolea heterocolpos, Mylia cuneifolia, Plagiochila asplenioides, Cephalozia catenulata, C. Francisci, Marsupella ustulata, Radula nudicaulis St. (bisher nur von Brasilien und Bolivien bekannt!), Lejeunea Macvicarii, Fossombronia echinata, Metzgeria fruticulosa. Ferner werden einige früher von Madeira beschriebene Arten als zu anderen gehörig angegeben: Dicranella Teneriffae Wint. ist Rhamphidium purpuratum, Pseudoleskeella Teneriffae Wint. ist Heterocladium heteropterum, Isopterygium laetevirens Dix. et Luis. ist Isopterygium elegans, Campylium serratum Card. et Wint. ist Eurhynchium praelongum, Lejeunea planiuscula Buch ist L. lamacerina St.; Lophozia canariensis Bryhn soll zu Marsupella emarginata gehören. *Koppe (Bielefeld).*

Meylan, Ch., Localités nouvelles pour la flore des Muscinées de la Suisse. Bull. Soc. Vaudoise Scienc. Nat. 1939. **60,** 261—276.

Die Arbeit bildet einen Nachtrag zur Laubmoosflora der Schweiz von Amann und zur Lebermoosflora des Verf.s. Als bryogeographisch auffallend wird der Fund von Dissodon Hornschuchii hervorgehoben. Dieses Moos der österreichischen Alpen überspringt weite Teile der Ostschweiz und tritt erst wieder im Engelbergthale auf. Im speziellen Teil wird Buchs Zerteilung der Gattungen Sphenolobus und Lophozia kritisch besprochen. Verf. kommt mehrfach zu anderen Ergebnissen als Buch; so wird für Sphenolobus Hellerianus die Aufstellung einer neuen Gattung Crossocalyx vorgeschlagen. Neue Varietäten werden bei Gymnostomum calcareum und Brachythecium salebrosum beschrieben. Neu für die Schweiz sind Riccia ciliata, R. intumescens, die als Var. der vorigen angesehen wird, und Lejeunea ovata (Tessin). Bemerkenswert sind ferner Grimmia Cardotii Hérib., G. calvescens, Pseudoleskea Saviana De Not. (P. illyrica Glov.), die eine Unterart von P. denudatum sei (nach Mönkemeyer von P. atrovirens); P. radicosa var. tenella Meyl. wird jetzt zu der amerikanischen P. stenophylla Ren. et Card. gezogen. Schließlich werden einige Angaben von Amann berichtigt: Desmatodon spaeleus Am. ist D. Wilczekii Meyl., Serpoleskea ursorum Am. ist eine Form von Leskea catenulata, Drepanium orthocarpum Am. ist Hypnum dolomiticum Milde. *Koppe (Bielefeld).*

Jäggli, M., Excursions bryologiques à Merano (Alto Adige) et à San Remo (Liguria). Revue Bryol. et Lichénol. (1938) 1939. **11,** 93—99.

Verf. berichtet über bryologische Untersuchungen bei Meran und San Remo. Von Meran beschreibt er ausführlich das Vorkommen der seltenen Tortula pagorum, für deren Artwert er wiederum eintritt. Sie besiedelt im Gegensatz zu den anderen Rindenmoosen nur die Sonnenseite der Stämme; neuerdings wurde sie auch in Nordamerika und auf den Azoren festgestellt. Eine Reihe von Moosen sind neu für das Gebiet. — Aus der Flora von San Remo ist besonders die kritische Fabronia Sendtneri hervorzuheben. Sie ist nur eine Kümmerform von Scorpiurium circinatum. *Koppe (Bielefeld).*

Allorge, P., et Persson, H., Contribution à la flore hépaticologique des îles Açores. Annal. Bryol. 1938. **11,** 6—14.

Verff. haben auf den Azoren längere Zeit bryologische Studien betrieben und zahlreiche für das Gebiet neue Lebermoose entdeckt. Unter diesen sind bryogeographisch einige extrem atlantische Arten besonders wichtig, da sie bisher nur von Irland oder noch einigen anderen atlantischen

Gebieten bekannt waren. Neu für Makaronesien sind: Lepidozia setacea, Telaranea nematodes, Acrobolbus Wilsonii, Lophozia incisa, Geocalyx graveolens, Adelanthus decipiens, Cephalozia hibernica, Odontoschisma denudatum, Aphanolejeunea microscopica, Colura calyptrifolia, Lejeunea Holtii, Microlejeunea diversiloba und Metzgeria hamata. Andere besonders bemerkenswerte Arten sind: Calypogeia Meylani, Cephaloziella Baumgartneri, Jungermannia pumila, Chiloscyphus denticulatus und Plagiochila tridenticulata.

Koppe (Bielefeld).

Andrews, A. L., The North American atlantic species of Sphagnum. Ann. Bryol. 1938. **11**, 15—20.

Der Begriff „atlantische Arten", so bequem er ist, sollte nicht zu wörtlich genommen werden, etwa als scharfe Begrenzung des Vorkommens oder als Zusammenfassung von Arten gleicher Herkunft. Von den 45 nordamerikanischen Sphagnen werden 20 Arten oder Varietäten aufgezählt, die allgemein als atlantisch gelten. Die genaue Feststellung ihres Vorkommens zeigt aber, daß sie nicht einer Verbreitungsgruppe angehören, obwohl sie alle in der Nähe der atlantischen Küste vorkommen. Einige wurden mehrfach auch noch tief im Binnenland gefunden (S. papillosum, S. cuspidatum), so daß sie besser aus der Gruppe ausgeschieden würden; andere kommen auch an der pazifischen Küste vor (S. imbricatum, S. molluscum). 11 von den 20 Torfmoosen gedeihen auch in Europa, einige reichen bis in die amerikanischen Tropen oder stammen ursprünglich wohl von dort her (S. erythrocarpum), während noch andere nordischen Ursprunges sind.

Koppe (Bielefeld).

Rimbach, A., Nemastylis grandiflora. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 279—284; 1 Textabb.

Diese auf dem Hochlande von Ecuador häufige Iridacee wird genau morphologisch beschrieben und auf ihren ausgeprägten Jahreskreislauf hingewiesen.

Onno (Wien).

Knapp, E., Haploide Pflanzen von Antirrhinum majus. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 371—379; 1 Textabb., 3 Taf.

Verf. fand in der F_1 von Kreuzungen wie auch in reinen Linien Haploide mit mütterlichem Genom in einer Häufigkeit von 0,05%, mit väterlichem Genom zehnmal seltener. Sie sind in allen Teilen schwächer entwickelt als die Diploiden und überdies in der Blütenform abweichend.

Onno (Wien).

Rockhausen, M., Verwandtschaft und Gliederung der Compositengattung Werneria. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70**, 248—342.

Die mit Senecio verwandte Gattung Werneria wird in die beiden Untergattungen Anactis mit homogamen Köpfchen und Euwerneria mit heterogamen Köpfchen gegliedert; außerdem werden 6 Sektionen unterschieden. Im ganzen umfaßt die Gattung 37 Arten, die sämtlich auf das hochandine Gebiet Südamerikas beschränkt sind und zwischen 10° n. Br. und 35° s. Br. vorkommen. Keine einzige Art unterschreitet die Höhengrenze von 3000 m, dagegen finden sich eine ganze Anzahl bis zur obersten Grenze des Pflanzenwuchses. Ihrem Standort entsprechend sind fast alle hierher gehörigen Spezies Polster- oder Rosettenpflanzen; außerdem haben fast alle eine sehr begrenzte Verbreitung und verschiedene sind bisher nur von einem einzigen oder wenigen Standorten bekannt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pilger, R., Über einige Eragrostis-Arten aus Brasilien. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70,** 343—353; 1 Textfig.

Die Bearbeitung der Gattung Eragrostis durch Doell in der „Flora Brasiliensis" gibt zu manchen Beanstandungen Anlaß, und verschiedene brasilianische Eragrostis-Arten werden deshalb vom Verf. einer gründlichen Revision unterzogen, die mehrere neue Arten und Varietäten sowie Berichtigungen und neue Verbreitungsangaben für ältere Spezies ergibt. Behandelt werden vor allem E. solida, E. rufescens und Verwandte; eine weitere Mitteilung über den Formenkreis von E. bahiensis soll folgen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Markötter, Erika L., Eine Revision der Gattung Corymbium L. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70,** 354—372; 25 Fig., 1 Karte.

Die Kompositengattung Corymbium umfaßt nach der vorliegenden Revision 12 Arten, die sämtlich im südwestlichen Kaplande, und zwar ausschließlich in dem Küstenstreifen und an den Bergabhängen der ersten Bergkette vorkommen, die diesen Teil des Kaplandes von dem trocknen Innern abgrenzt. Alle Arten wachsen in Höhen zwischen 100—1000 m ü. M. und sind mehr oder weniger xerophytisch. Für ihre systematische Gliederung ist an erster Stelle die Anwesenheit oder das Fehlen von Behaarung sowie ferner die Beschaffenheit der Blätter und der Hüllblätter von Bedeutung. Der Pappus, die Krone, die Staubfäden und Griffel sind bei den einzelnen Arten kaum verschieden. 4 Spezies werden neu beschrieben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Aellen, P., Exomis und Manochlamys in Südafrika. Engl. Bot. Jahrb. 1939. **70,** 373—381; 1 Textfig.

Von der Chenopodiaceengattung Exomis wird die Art E. albicans als eigene Gattung Manochlamys abgetrennt, und zwar vor allem wegen des Vorhandenseins zweier großer, fleischiger Vorblätter, des Auftretens eines mehrzipfeligen Perianths in der Vorblatthülle, der nackten. endständigen Blütenstände sowie der stärker verwachsenen Perianthe in den männlichen und zwitterigen Blüten. Nach der Trennung gehört zu Exomis nur noch eine Art, E. microphylla, die ebenso wie Manochlamys albicans im Kapland und Südwestafrika vorkommt.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Deyl, M., Die cechoslovakischen Sesleria-Arten. Acta Mus. Nat. Pragae 1938. **1,** 23—48; 6 Textfig.

Die Gattung Sesleria ist in der ehemaligen Cechoslovakei durch folgende 5 Arten vertreten, S. calcaria, S. uliginosa, S. Bielsii, S. Heufleriana und S. Tatrae, die alle recht nahe miteinander verwandt sind und verhältnismäßig wenig Unterschiede aufweisen; dazu kommt noch eine sehr weitgehende Bastardierung. Verf. legt deshalb besonderen Wert darauf, die unterscheidenden Merkmale der einzelnen Arten festzustellen und in einem Schlüssel niederzulegen. Weiter gibt er ausführliche Beschreibungen sowie genaue Angaben über Verbreitung und Standortsbeschaffenheit. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Krukoff, B. A., Preliminary notes on asiatic-polynesian species of Erythrina. Journ. Arnold Arboret. 1939. **20,** 226—233.

Von der Leguminosengattung Erythrina kommen im asiatisch-polynesischen Gebiet 18 Arten vor, die sich auf 5 Gruppen verteilen. Da

einige der Arten bisher nur unvollkommen bekannt waren, ergeben sich mehrfach Berichtigungen und Ergänzungen zu den Angaben früherer Autoren. Die älteren, von H. Harms bzw. J. Louis aufgestellten Systeme der Gattung werden kritisiert und mit der neuen Gliederung verglichen.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Kimura, Y., Hypericorum Japonicorum descriptio. I., II. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 188—195, 403—408; 10 Abb.

Die Aufzählung bringt 12 Arten, z. T. mit neuen Varietäten. Als neu werden beschrieben H. hyuga montanum, H. Miyabei, H. conjunctum, H. subalpinum.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kanehira, R., Kew or arteworthy trees from Micronesia. XX—XXII. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 235—241; 1939. **53,** 151—157, 189—192; 12 Abb.

Es werden 19 Arten genannt, neben Pandanus dubius und P. tetrodon durchweg Laubbäume, darunter neue Arten von Finschia, Cleidion, Rinorea, Barringtonia, Terminalia, Cordia, Kentochrosia, Celtis. Die meisten stammen von den Palau-Inseln.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ooststroom, S. I. van, The Convolvulaceae of Malaysia. I., II. Blumea 1938. **3,** 62—94; 2 Fig. 1939. **3,** 267—371; 3 Fig.

Eine kritische Revision der in Malesien, d. h. auf der Malayischen Halbinsel, dem Malayischen Archipel, den Philippinen und Neu-Guinea vorkommenden Convolvulaceen. Die Arbeit ist noch nicht abgeschlossen; in den beiden vorliegenden Mitteilungen werden 15 Gattungen behandelt, darunter Cuscuta, Convolvulus, Calystegia, Dichondra, Evolvulus u. a. Natürlich ergaben sich verschiedene neue Arten, Varietäten und Formen. Die Gattung Cuscuta ist mit 4 Arten vertreten, die eine ziemlich beschränkte Verbreitung besitzen, denn von den Philippinen, Borneo, Celebes und den Molukken sind bisher keine Vertreter von Cuscuta bekannt. Bei der Gliederung der Familie folgt der Verf. vielfach der von Hallier gegebenen Einteilung, doch sind mehrfach Umänderungen und Umstellungen vorgenommen. Da dem Verf. ein sehr reiches Herbarmaterial aus fast allen größeren botanischen Instituten zur Verfügung stand, sind besonders seine Verbreitungsangaben von großer Ausführlichkeit.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Schwartz, Oskar, Flora des tropischen Arabien. Mitteil. Inst. f. allgem. Bot. Hamburg, Winklerfestschr., 1939. **10,** 1—393.

Eine für die Kenntnis der orientalischen Flora sehr wichtige Arbeit, die ein Gebiet behandelt, das botanisch bisher nur sehr unvollkommen bekannt war und seine Erschließung fast ausschließlich deutschen Wissenschaftlern und Reisenden verdankt. Wir besitzen allerdings über Arabien schon eine Flora, die in den Jahren 1919—1936 von E. Blatter in den „Records of the botanical survey of India“ unter dem Titel „Flora arabica“ veröffentlicht wurde, aber wie Verf. mit Recht feststellt, ist dieses Werk derart unkritisch und fehlerhaft, daß es nur mit großer Vorsicht benutzt werden darf. Der vorliegenden „Flora“ liegen zum größten Teil Sammlungen und Beobachtungen deutscher Forscher zugrunde, vor allem eine etwa 3400 Nummern umfassende Pflanzensammlung, die von C. Rathjens und H. v. Wissmann seit dem Jahre 1927 auf mehreren Reisen angelegt wurde, sowie weiter die wichtigen Kollektionen von G. Schweinfurth und ferner die in Wien aufbewahrten Sammlungen von Simony, Paulay

und Hein. Alle diese Sammlungen, deren Material Verf. selbst bestimmt oder revidiert hat, geben uns trotz mancher Lücken ein so gutes Bild von der Flora des tropischen Arabien, daß auch spätere Nachträge daran nichts Wesentliches mehr ändern werden. Von dem außertropischen Arabien ist nur noch das Gebiet von Mascat in die Schilderung einbezogen worden, weil bis heute aus dem äußersten Osten des arabischen Tropenlandes keine botanischen Sammlungen zur Verfügung stehen, es dem Verf. aber doch für pflanzengeographische Betrachtungen von Wert zu sein schien, auch dort einen Vergleichspunkt zu haben. Für das übrige außertropische Gebiet werden nur ganz summarische Verbreitungsnotizen gegeben. Mehr ist auch in den meisten Fällen nicht möglich, da ein großer Teil, besonders im Innern des Landes, botanisch nur ganz unzulänglich bekannt ist. Lediglich die Sinaihalbinsel macht davon eine Ausnahme; aber deren Beziehungen zum tropischen Arabien sind ohnehin nur sehr lose, und nur wenig Arten sind beiden Gebieten gemeinsam.

Die vorliegende Arbeit enthält zunächst neben einer kurzen Darstellung der Erforschungsgeschichte Arabiens und einer Übersicht über die in Arabien angelegten Pflanzensammlungen eine kurze Schilderung der pflanzengeographischen Gliederung des Landes. Verf. unterscheidet dabei im Nordwesten beginnend 1. Hedjâz, 2. Asîr, 3. Jemen, in dem wieder unterschieden werden die Küstenebene Tihâma, die westlichen Randgebirge und das innerjemenitische Hochland; 4. das Gebiet des Aden-Protektorates; 5. Hadramaut; 6. Mascat. Die Charakterisierung der einzelnen Gebiete ist verhältnismäßig knapp, da eine zweite Veröffentlichung, die sich mit der Pflanzengeographie des tropischen Arabien beschäftigt, demnächst erscheinen wird. In dieser werden die natürliche Gliederung des Gebietes sowie die pflanzengeographischen Beziehungen der Länder Arabiens untereinander und zu den umliegenden Kontinenten eine eingehende Darstellung erfahren.

Den Hauptteil des vorliegenden Werkes macht die Aufzählung der bisher aus dem tropischen Arabien bekannt gewordenen Pteridophyten und Blütenpflanzen mit ihren Standorten aus. Hier ist der Text bei jeder Art in drei Absätze geteilt. Der erste Absatz enthält die Literaturangaben oder bei neuen Arten die Beschreibung, der zweite bringt die Verbreitungsangaben aus Arabien, der dritte gibt Auskunft über das Verbreitungsgebiet außerhalb Arabiens; fehlt er, so ist die betreffende Spezies in Arabien als endemisch anzusehen. Bei einer ganzen Anzahl von Arten sind außerdem noch kritische Bemerkungen hinzugefügt, vor allem Berichtigungen früherer Autoren. Die niederen Pflanzen konnten noch nicht mit aufgenommen werden, da zu ihrer Erforschung in Arabien bisher kaum die ersten Schritte getan worden sind. Aber auch ohne sie ist die vorliegende „Flora“ von großer Bedeutung, und die Wissenschaft muß dem Verf. dankbar sein für die Mühe und Arbeit, die er darauf verwendet hat. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Mansfeld, R., Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. II.—V. Fedde, Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **45**, 193—244; 1939. **46**, 59—64, 97—121, 286—309.

In gleicher Weise, wie es in einer früheren Mitteilung mit den Gattungen der deutschen Pflanzenwelt geschehen ist, behandelt Verf. die Nomenklatur der Arten. Berücksichtigt sind vor allem Pflanzen, deren Namen strittig sind oder aus irgendeinem Grunde, z. B. wegen der Homonymregel, geändert werden müssen oder die von den einzelnen Autoren verschieden zitiert oder

geschrieben werden. Natürlich konnten noch nicht alle Fälle geklärt werden, denn die Zahl der regelwidrigen Namen, die noch immer im Gebrauch sind, ist recht groß; außerdem besteht nach wie vor die Schwierigkeit, daß infolge der noch nicht völlig endgültigen Nomenklaturregeln sich bisweilen tatsächlich noch keine definitive Bezeichnung angeben läßt. Trotzdem müssen schon jetzt eine ganze Anzahl von Pflanzennamen der deutschen Flora geändert werden, selbst wenn es sich dabei um Bezeichnungen handelt, die allgemein üblich geworden sind. So muß es z. B. Picea Abies und nicht Picea excelsa oder Picea vulgaris, Pinus Mugo und nicht Pinus montana heißen; Pinus nigra, für die neuerdings der allerdings wenig glückliche Name Pinus maritima als nomenklatorisch allein richtig ermittelt wurde, heißt jetzt Pinus nigricans; weitgehende Veränderungen ergeben sich ferner bei den Orchideen, den Farnen, den Rosaceen und anderen Familien. Natürlich kann hier im einzelnen auf die vielen Umtaufungen nicht eingegangen werden; hoffentlich finden sie als endgültig allgemeine Annahme. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Nyarady, E. J., Enumerarea plantelor vasculare din Cheia Turzii. Comisiunea Monumentelor Naturii din Romania, Memorii, Bucureşti 1939. 1, 320 S.; 67 Textfig., 1 farb. Karte. (Rumän. m. franz. Resumé.) Anhang: **Ghiuţa, M.**, Cecidii din Cheia Tursii. Pflanzengallen der Tordaer Schlucht. S. 310—317.

Die Arbeit stellt eine kritische Flora der Tordaer Schlucht dar; das behandelte Gebiet ist ein Naturschutz-Reservat in Siebenbürgen und war seit langem in der Literatur durch viele seltene und endemische Pflanzenarten der Flora Rumäniens bekannt. Endemische Arten (z. T. vom Verf. als nov. spec. beschrieben) sind: Aconitum fissurae Nyar., Carex Piroskana Nyar., Hieracium tordanum Zahn, Carduus fissurae Nyar., C. murorum Nyar. (C. crispus × fissurae), C. alghinae (C. candicans × fissurae) und C. Simonkaianus Nyar. (C. candicans × crispus), Dianthus Julii-Wolffii Pet., Seseli vario devenyense Nyar., Thymus honor-Ronningeri Nyar., Th. porphyriticus Nyar., Taraxacum laevigato-Hoppeanum Nyar. und Valeriana Zoltanii Borb. Für die Tordaer-Schlucht sind an neuen Varietäten und Formen vom Verf. allein 30 aufgestellt, von den größten floristischen Seltenheiten seien hier Asplenium lepidum, Carex brevicollis, Saxifraga rocheliana, Taraxacum, Viola Jooi, Conringia austriaca, Ferula sadleriana und Allium obliquum genannt. Die Gesamtanzahl der im Gebiete angetroffenen Arten beträgt 988 Arten (ohne Varietäten und Formen).

Als Anhang werden von M. Ghiuţă 111 gallenerregende Insektenarten auf 59 Pflanzenarten behandelt. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Herter, G., Flora Ilustrada del Uruguay. 1a Entrega: Hymenophyllaceae-Dryopteridaceae. I. 16 S.; 64 Fig. Montevideo (Pedro Primero) 1939.

Die Illustrierte Flora von Uruguay, deren erste Lieferung vorliegt, soll im ersten Bande auf etwa 800 Seiten gegen 3200 Abbildungen von ebensoviel Arten bringen. Im Gegensatz zu den bisherigen Florenwerken Süd- und Mittelamerikas werden also sämtliche wildwachsende Spezies sowie auch die wichtigsten Kulturpflanzen abgebildet. Zweckmäßige Ausnutzung des Raumes gestattet die Schaffung eines handlichen Nachschlagewerkes zu niedrigem Preise. Bei der Bestimmung und Abbildung der Arten ist in der Regel auf den Typus zurückgegangen worden, was naturgemäß nur in einem

großen Museum, wie dem Dahlemer, durchgeführt werden kann, wo reiche südamerikanische Sammlungen (vor allem die Sellowsche) sowie die einschlägige Literatur zur Verfügung steht. Auf zuverlässige Nomenklatur ist daher besonders geachtet worden, ebenso auf genaue Verbreitungsangaben. Der später erscheinende zweite Band soll kurze Differentialdiagnosen, Bestimmungsschlüssel und ausführliche ökologische und ökonomische Angaben enthalten. Das Werk ist auch einseitig bedruckt zu beziehen.

Herter (z. Zt. Berlin-Dahlem).

Florin, R., Die Koniferen des Oberkarbons und des unteren Perms. 4. Palaeontogr. 1939. **85** B, 176—241, 41—53; 40 Taf.

Die 4. Lieferung behandelt zunächst die Gattung Ernestiodendron, die neben zweifelhaften Resten nur E. filiciforme mit der var. gracilis umfaßt. Auf 28 Tafeln wird ihr Bau eingehend dargestellt. Dann folgt Walchia. Darunter versteht Verf. eine „Formgattung" für alle diejenigen zu Lebachia oder Ernestiodendron gehörenden Fossilien, die sich infolge mangelhafter Erhaltung der Epidermen keiner von beiden mit Sicherheit zuweisen lassen. Es werden 12 Arten, darunter 8 neue, beschrieben, in denen Verf. Lebachien vermutet, und nur 2 n. sp., die mit einem ? zu Ernestiodendron gestellt werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Reihling, K., Bodenkundliche Untersuchungen von Eichen-Jungwuchsstockungen im Revier Liebenstein der Hofkammer des Hauses Württemberg. Allgem. Forst- u. Jagdztg. 1939. H. 9, 273—291.

Verf. untersuchte in 6 Eichenstandorten, ob die aufgetretenen Jungwuchsstockungen auf besondere Bodenverhältnisse oder ungünstige Bodenbehandlung zurückzuführen sind. Aus eingehenden physikalisch-chemischen Untersuchungen folgert der Verf., daß nicht das Rajolen des Lößbodens wachstumshemmend gewirkt habe, sondern ein Mißverhältnis verschiedener Bodenfaktoren wie Wasserreichtum und Bodenkälte, zu niedrige Werte für zitronensäurelösliche Phosphorsäure, austauschfähige Basen und Stickstoff sowie zu hohe und deshalb vielleicht giftige Säure- und Aluminiumkonzentrationen. Bodenschichten mit derartig ungünstigen Nährstoffverhältnissen lagen sicherlich schon vor Begründung des Eichenjungwuchses vor und können wahrscheinlich durch Zugabe alkalisch reagierender Düngemittel verbessert werden.

Lackner (Königsberg).

Hao, Kin-Shen, Über Saatgutprüfung auf biochemischem Wege. Ztschr. Forst- u. Jagdwesen 1939. **71**, H. 3, 141—156; H. 4, 187—204; H. 5, 249—269; 1 Textabb., 19 Tab.

Das Ziel der Untersuchung war zunächst, eine geeignete Schnellmethode zum Ermitteln der Keimfähigkeit von Waldbaumsamen (Kiefer, Fichte, Douglasie) zu finden. Verf. prüfte und verbesserte besonders die bekannten Indigokarmin- und Natriumselenitfärbungen, die für gutkeimende Samen handelsüblicher Güte befriedigende Ergebnisse zeigten. Als Schnellmethode ist die Indigokarminfärbung vorzuziehen, die selbst für langsam keimende Samen (Douglasie etwa 70 Tage) schon nach 24stündiger Vorbehandlung angewendet werden kann und allgemein schärfere, raschere Ergebnisse liefert als die andere Methode. Der p_H-Wert der Farblösung hat auf den Ausfall der Färbung keinen Einfluß. Die Natriumselenitfärbung ist von der Temperatur, der Atmungsstärke sowie dem Schwefelgehalt von Embryo und Endosperm abhängig. Die Reduktion zu Selen soll durch ein Ferment des Atmungs-

mechanismus bewirkt werden; die Rotfärbung des Embryos wird auf die Bildung von Se_2S zurückgeführt. *Lackner (Königsberg).*

Malmström, C., Das Versuchsrevier Tönnersjöheden in Halland. Ein Beitrag zur Kenntnis der südwestschwedischen Wälder, Heiden und Torfmoore. Meddel. fran Stat. Skogsförsöksanst. 1937. **30**, 323—486 (schwedisch), 487—528 (deutsch); 63 Textfig., 2 Karten.

Das Untersuchungsgebiet, auf dem früher neben Kiefern großenteils Laubwald, vor allem Rotbuche, aber auch Eiche, Birke und Erle stockten, wurde bis Mitte des 19. Jahrhunderts durch Waldweide, Streunutzung, Heidebrandkultur und Waldbrände stark entwaldet und verheidete in den verwüsteten Teilen. Diese wurden danach überwiegend mit Nadelholz (meist Fichte und Kiefer) aufgeforstet. Eigentümlich ist die Wuchsfreudigkeit und die starke Naturverjüngung der Fichte, die in diesem Bezirk ursprünglich nur als Vorposten außerhalb des geschlossenen Verbreitungsgebietes vorkam; dagegen verjüngt sich die urwüchsige Kiefer nur „auf frisch abgebrannten Böden und an Stellen mit bloßgelegter Erde reichlich". Die Böden der Buchenwälder des Gebietes besitzen unter einer schwachen Rohhumusdecke ein Podsolprofil (mittl. jährl. Niederschlagsmenge 1928—1936: 1035,6 mm!). Moor- und Seebildungen des Gebietes zeigen stark oligotrophes Gepräge. Ein stärkeres horizontales Wachstum der Moore hat trotz der hohen Niederschläge seit der Einwanderung der Buche (vor 2500—3500 Jahren) nicht stattgefunden; das Höhenwachstum der Torfmoore seit dieser Zeit beträgt nur 30—100 cm. *Lackner (Königsberg).*

Béguinot, A., Notizie sulla Catha edulis Forsk. coltivata nel R. Orto Botanico di Genova. N. G. Bot. Italiano 1939. N. Ser., **46**, 332—334.

Einige Bemerkungen über diese in Äthiopien einheimische Celastracee („Kath"), deren Blätter wegen ihres Gehaltes an dem Alkaloid „Celastrin" schon als Tee-Ersatz empfohlen worden sind. Insbesondere wird der Blattdimorphismus besprochen: die Blätter der sterilen Zweige sind breit und wechselständig, die der blühenden eilanzettlich und gegenständig; letztere liefern anscheinend die geschätztere Droge. *Onno (Wien).*

Miura, I., Cooking experiments of some Philippine woods. Cellulose Chemistry Tokyo 1938. **13**, 453—458. (Japan. m. engl. Zusfassg.)

Von 12 dort vorkommenden Hölzern werden die Befunde aus Kochversuchen, insbesondere die Maße einzelner Holzfasern und die Brauchbarkeit des gebleichten Ganzzeugs für Papiergewinnung tabellarisch zusammengestellt. Durchgängig haben alle nur ziemlich kurze Holzfasern; meistens läßt sich das Holz nicht gut im Kalziumbisulfitprozeß zerlegen, am ehesten noch das der als Almon, Guijo und Amugis bezeichneten Formen. *Pfeiffer (Bremen).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Referate** Heft 11

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Geitler, L. v., Weitere Untersuchungen über den Spiralbau somatischer Chromosomen. Ztschr. Zellforsch. mikroskop. Anat. 1938. **28**, 305—309.

Die Arbeit bringt einen entscheidenden Beitrag zu der vielumstrittenen Frage des Aufbaues der somatischen Chromosomen aus nur 1 oder aber aus 2 (oder sogar 4) Chromonemen. Die Untersuchungen wurden an Teilungsfiguren in Nuzellus und Integument junger Samenanlagen von Paris quadrifolia ausgeführt. Bei besonders sorgfältiger Behandlung läßt sich bei etwa ein Zehntel der Anaphasechromosomen eindeutig erkennen, daß sie aus einer einzigen eng gewundenen Chromonemenschraube bestehen. Wenn die Chromosomen dies Aussehen nicht zeigen, so sind sie immer aufgequollen und vakuolisiert; unter diesen Zerstörungsartefakten (die als solche mit Sicherheit aus der Meiosis bekannt sind) erscheinen auch Bilder, die, wie so oft geschehen, in Unkenntnis der wirklichen Zusammenhänge als 2 umeinandergeschlungene Chromonemen ausgedeutet werden könnten. Mit diesem Befund werden alle die Arbeiten, die den Chromosomenbau in diesem letzten Sinne deuten wollten, in ihren Ergebnissen hinfällig. Allerdings glaubt Verf. selbst, daß die eine, als einzige einwandfrei erkennbare, einheitlich erscheinende Chromosomenspirale in sich bereits längsgespalten, also doppelt, ist. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Kuwada, Y., Behaviour of chromonemata in mitosis. VII. A chromosome study by the artificial uncoiling method of the chromosome spiral. Cytologia 1938. **9**, 17—22.

In der ersten Arbeit der Reihe (Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Univ. Ser. B, **9**) hatte Verf. (zusammen mit Nakamura) angegeben, daß bei Tradescantia reflexa in der ersten meiotischen Metaphase die Spiralen der beiden Schwesterchromatiden eng ineinandergedrückt erscheinen — und zwar Groß- wie auch Kleinspiralen —, so daß das Bild einer aus zwei Fäden bestehenden Einzelspirale zustande kommt. Es könnte jedoch auch sein, daß die Doppelstruktur der Metaphasespiralen auf der Spaltung eines Chromatids in zwei Chromonemen (third split) beruht. Daß aber die erste Deutung doch die richtige ist, kann Verf. durch künstliche Aufwicklung der Chromosomenspiralen, wie sie nach Behandlung mit Ammoniumhydroxyd eintritt, beweisen. In der Anaphase bilden die Chromosomen dann die Figur eines doppelten V oder eines X, mit dem Spindelansatz an dem Gipfel der V bzw. im Mittelpunkt des X. Da die Chromosomen von Tradescantia atelomitisch sind (d. h. nicht-terminale Spindelansätze haben), kann eine derartige Figur nur entstehen, wenn die doppelten Metaphasespiralen aus den

beiden eng ineinandergedrückten Chromatidenspiralen bestehen. Einen third split glaubt Verf. in seinem Material darüber hinaus noch sehen zu können, und zwar in der zweiten Teilung.

Außerdem enthält die Arbeit Beiträge zu Bau und Verhalten der Groß- und der Kleinspiralen. Im Laufe der Untersuchungen wurde beobachtet, daß die Großspiralen der Schwesterchromatiden sich gegenseitig umschlingen. Solche gegenseitigen (zopfförmigen) Umschlingungen sind nur bei Objekten zu erwarten, bei denen, wie bei Tradescantia, die Chromosomenspiralen während der Interkinese aufgewickelt oder doch gelockert werden; bei Formen, bei denen die Anaphase-I-Chromosomen, ohne wesentliche Veränderungen durchgemacht zu haben, in die zweite Teilung eingehen, wie etwa bei Trillium, würden sie die Trennung der Chromosomen stören. Die Erscheinung dürfte damit zusammenhängen, daß bei Tradescantia die Schwesterchromatiden in der ersten Teilung — wie beschrieben — eng aneinandergepreßt auftreten. Bei einer derartigen Lage der Chromatiden kann es vor der Spiralisation leicht zu einer gemeinsamen Drehung derselben und damit einer gegenseitigen Umschlingung kommen, die bei der nachfolgenden Bildung der Großspiralen — welche gemäß den Vorstellungen des Verf.s (siehe Arbeit V der Reihe, Bot. Ztbl. **29**, 51) als erste, vor den Kleinspiralen, angelegt werden — zu deren wechselseitiger Umschlingung führt.

Es besteht in der Literatur keine endgültige Sicherheit darüber, ob die sog. Kleinspiralen echte Spiralen (Schraubenwindungen) oder ob sie nur wellen- oder zickzackförmige Faltungen sind. Verf. meint, daß dieser Frage keine grundsätzliche Bedeutung zukommt. Nach seiner Ansicht entsteht die Spiralisierung der Chromosomen durch eine anisotrope Hydration derselben; bei erreichter isotroper Hydration haben sie die Tendenz, sich wieder auszudehnen, werden dabei aber von der inzwischen an Größe stark angewachsenen Matrix gehindert und zu einer zickzackförmigen Lage gezwungen. Zur weiteren Minderung der Spannung werden sie dann eine Spiralform annehmen; Zickzack- und Spiralform würden also in unmittelbarer Beziehung zueinander stehen. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Kuwada, Y., and **Nakamura, T.**, Behaviour of chromonemata in mitosis. VIII. The major spiral in diakinesis. Cytologia 1938. **9**, 28—34.

In sorgfältigen Beobachtungen konnten Verff. das Vorhandensein einer Großspirale in den Diakinesechromosomen von Trillium spec. klarstellen. Sie entwerfen folgendes Bild des Aufbaues der Chromosomen in diesem Stadium: In der späten ersten Prophase besteht jedes Chromatid aus 2 Chromonemen; in der Diakinese sind diese Halbchromatiden zu Groß- und Kleinspiralen doppelt aufgewunden, die Kleinspiralen sind aber noch nicht regelmäßig ausgebildet, und darüber hinaus sind die beiden Spiralen voneinander noch getrennt. Außerdem sind die Großspiralen der beiden Schwesterchromatiden eng ineinandergedrückt. Alle diese Umstände lassen die Struktur der Bivalenten in der Diakinese sehr kompliziert erscheinen; meist sehen sie netzförmig gebaut aus. Auch die Metaphase-I-Chromosomen zeigen bei Trillium noch ein ähnliches Aussehen; der Spiralbau wird nur deutlich, wenn (durch Druck auf das Deckglas oder Behandlung mit alkalischen Medien) die Spiralen der beiden Schwesterchromatiden voneinander getrennt werden. Da bei der Art die Chromosomen in der Interkinese keine wesentlichen Veränderungen durchmachen, bleibt die doppelte Spiralstruktur auch in der zweiten Teilung erhalten; in der zweiten Telophase ist ihr Übergang in den

Zustand des Ruhekerns gut zu verfolgen, wobei die Umwandlung an den distalen Enden beginnt und gegen die proximalen hin fortschreitet.

Lang (Berlin-Dahlem).

Wada, B., Experimentelle Untersuchungen lebender Zellen in der Teilung. I. Die Einwirkung des Chloroform- und Ätherdampfes auf die Mitose bei den Tradescantia-Haarzellen. Cytologia 1938. **9**, 97—109.

—, II. Die Einwirkung des Normalbutyl-Alkoholdampfes auf die Mitose bei den Tradescantia-Haarzellen. Ebenda 1938. **9**, 110—119.

—, III. Die Einwirkung der Dämpfe verschiedener Substanzen auf die Mitose bei den Tradescantia-Haarzellen. Ebenda 1939. **9**, 460—479.

Staubfadenhaare von Tradescantia reflexa mit einer in Mitose begriffenen Zelle wurden in lebendem Zustande (gewöhnlich in Rohrzuckerlösung befindlich) der Einwirkung von Dämpfen verschiedener flüchtiger Stoffe sowie einiger Gase ausgesetzt. Die hervorgerufenen Veränderungen werden laufend am lebenden Material verfolgt. Nach der Art dieser Veränderungen lassen sich die verwendeten Substanzen in 4 Gruppen einteilen. Diejenigen der ersten Gruppe (Chloroform, Äther, Methyl- und Äthylalkohol, Tetrachlorkohlenstoff, Anisol, Xylol, Benzin und Leuchtgas) rufen eine Entmischung des Zytoplasmas, welche sich in einer Vergrößerung der bereits vorhandenen sowie dem Neuauftreten von kleinen Vakuolen äußert, nebst einer Gelifikation desselben, die zur Sistierung der Plasmaströmung führen kann, hervor. Vergrößerung und Neubildung der Vakuolen finden auch bei Zellen, die in flüssigem Paraffin liegend behandelt wurden, statt, können also nicht auf Wasseraufnahme von außen beruhen. Die Chemikalien der 2. Gruppe (n-Butylalkohol, Azeton, Formalin, Schwefelkohlenstoff und Benzol) bewirken vor der Entmischung und Gelifikation des Zytoplasmas erst noch eine Verflüssigung desselben. Cyanwasserstoff, Schwefelwasserstoff und Dämpfe von Essigsäure (3. Gruppe) verursachen eine Gelifikation des Zytoplasmas ohne eine merkliche Entmischung, während Ammoniak, der einzige Vertreter der 4. Gruppe, zuerst Quellung und darauffolgend Entmischung zur Folge hat. Die Kernteilung wird durch einige der einwirkenden Substanzen sistiert bzw. es erfolgt (in der Prophase) auch Rückkehr zum Ruhezustand; nach anderen geht sie dagegen weiter. Die Chromosomen erfahren bei den Substanzen der 1. und der 3. Gruppe eine leichte Entquellung; bei denen der 2. Gruppe werden sie im Spindelraum zusammengezogen, und bei Ammoniakeinwirkung quellen sie auf. Spindel und Phragmoplast werden in den meisten Fällen nur wenig betroffen; sie können bloß auf Grund der Veränderungen im umgebenden Zytoplasma ihre Gestalt verändern, und es kommt dadurch gelegentlich zur Bildung abnormer Scheidewände. Nur nach Essigsäureeinwirkung verliert die Spindelsubstanz ihren spezifischen Charakter und erhält eine zytoplasmaartige Struktur. — Die Intensität der Wirkung ist bei den verschiedenen Substanzen teilweise sehr verschieden groß; bei relativ kurzer Behandlungsdauer sind die beschriebenen Veränderungen aber durchweg reversibel, und die Zellen fuhren nach Aufhebung der Einwirkung die Teilung fort und zu Ende. Nach Essigsäurebehandlung geht infolge der Veränderung der Spindelsubstanz die Teilung allerdings nicht weiter, und die Chromosomen kehren zum Ruhezustand zurück, so daß aus Meta- und Anaphase eine syndiploide, aus einer Telophase eine zweikernige Zelle entsteht. Bei längerer Einwirkungszeit sind die Abnormitäten aber irreversibel, und die Zellen gehen unter weiteren Veränderungen der Kerne und Chromosomen schließlich zugrunde. — Überlebende Teilungs-

anomalien wurden nur nach der Einwirkung einiger Vertreter der 2. Stoffgruppe sowie, wie schon erwähnt, der Essigsäure beobachtet. Im ersten Falle tragen sie aber einen mehr zufälligen Charakter, indem sie auf Veränderungen der Struktur des die Spindelfigur umgebenden Zytoplasmas, die für einen ungestörten Ablauf der Teilung von großer Bedeutung ist, beruhen; nur im Falle des Essigsäuredampfes gehen sie auf eine Beeinflussung der Teilungsfigur selber zurück. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Heidt, K., Zytomorphologie und Zytogenese bei Mougeotia normaler und abnormer Konstitution. Arch. exper. Zellforsch. 1939. **23**, 367—414; 27 Textabb.

Zur Kultur der Mougeotia scalaris und der beiden marinen Arten eignet sich Standortwasser und 1% Agar. Der Vergleich der drei betrifft Größe und Aussehen des Kernes, Reichtum an Gerbstoffbläschen, Dicke, Färbung und Viskosität der Plastiden und die Pyrenoidvermehrung. Mit der Kulturdauer wachsen Teilungsgröße der Zelle und ihr mittlerer täglicher Zuwachs. Die der Kernteilung folgende Plasmadurchschnürung dauert bis 3 Std., von denen etwa die Hälfte auf das Ergänzungswachstum der Plastiden, die durch die Tochterwand gewöhnlich nicht durchschnürt werden, kommt. Der Fadenzerfall durch Sonnenlicht oder Kultur auf Agar oder bei den marinen Arten durch 20% Äthylalkohol beruht wohl auf Turgorunterschieden der Zelle und der Quellbarkeit und Spaltbarkeit der Wände. Kernlose Zellen mit abnormer Plastidenausstattung zeigt M. scalaris bei Befall mit Micromyces Zygogonii, einen neuen Fall doppelkerniger Zellen eine marine Art nach mittlerer Zellverbreiterung. Die Restitution der durch Zentrifugieren abnorm gemachten Zellen dauert 2½—10 Std.; wenn Kern und Plastidenapparat über die Mitte hinaus verlagert werden, bildet sich durch die Tochterwand eine kernlose plasmaarme und plastidenfreie Zelle (von geringem Wachstumsvermögen und nur 5—8 Tagen Lebensdauer) neben einer mit doppelter Kern- und Plastidenmasse. Mit Kern- und Plastidenzunahme der Zelle steigt ihr osmotischer Wert; in kernlosen Zellen sinkt der osmotische Wert beim Altern bis zum Absterben. Bei Einwirkung von 1% Äthylalkohol ändern sich Plasmaviskosität, Plasmolyseform und Vakuolenkammerung; bei vermehrter Kern- und Plastidenmasse wächst die Resistenz gegen jene Wirkung. Auf die Angaben über tageszeitliche Verteilung von Wachstum und Teilung, basales und apikales Auswachsen von Zellen in abgestorbene Nachbarzellen, Verzweigung und Rhizoidbildung, über die erhöhte Teilungsgröße der doppelkernigen Zellen und die Wachstumsleistungen kernloser neben doppelkernigen Kammern im Vergleich zu doppelkernigen Zellen sei hier nur hingewiesen. *Pfeiffer (Bremen).*

Yuasa, A., Critical considerations on the origin of blepharoplast. The nucleolar substance theory. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52**, 318—328.

Nach Verf. bilden sich Blepharoplasten aus dem Kern und sind der Substanz nach dem Nukleolus homolog. Hierfür sprechen neben einer Reihe morphologischer Faktoren auch ähnliche physikalisch-chemische Eigenschaften, u. a. entsprechendes Verhalten gegen Farbstoffe. Blepharoplast und Centrosom dürften ein der Substanz und Herkunft nach einheitliches Doppelgebilde darstellen. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

André, H., Neue Untersuchungen über Blütenverlaubungen von Symphoricarpus racemosus Michx. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 285—298; 12 Textabb.

Verf. konnte auf experimentellem Wege — durch künstliche Entblätterung im Frühjahr — Verlaubungen verschiedenen Grades an den Blüten der genannten Art erzielen. Die Gesetzmäßigkeiten werden hier genau analysiert. *Onno (Wien).*

Elisei, F. G., Sincotilia e filloriza. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. **11** (Ser. 4), 311—334; 5 Textabb. (Ital. m. ital. u. latein. Zusfassg.)

Verf. fand in der Wurzel der ganz jungen Keimpflanze von Allium Cepa zwei asymmetrische „Konvergenzbündel" („convergents" im Sinne Chauveauds, Übersetzung vorgeschlagen von P. Staner-Brüssel). Das Gefäßbündelsystem der Keimpflanze gleicht dem einer diarchen dikotylen Keimpflanze, so daß Verf. nach eingehender Erörterung der Phylloriza- und der Synkotylie-Theorie zur Ablehnung beider Theorien gelangt, vielmehr auf Grund der Nervatur das Keimblatt der Monokotylen mit Blattbasis oder Blattstiel eines der beiden dikotylen Keimblätter homologisiert (Phyllodientheorie nach Bugnon). *Onno (Wien).*

D'Amato, F., Ricerche embriologiche e cariologiche sul genere Euphorbia. N. G Bot. Italiano 1939. N. S. **46**, 470—509; 126 Textfig.

Das weibliche Archespor ist bei den untersuchten Arten einzellig, wenn auch vielleicht potenziell mehrzellig. Die Embryosack-Entwicklung verläuft bei E. Paralias, E. falcata var. acuminata, E. pubescens und E. Pithyusa var. ovalifolia nach dem Normaltypus, bei E. amygdaloides und zumeist auch bei E. Characias nach dem „Scilla"-Typus, der schon vorher bei E. mauritanica festgestellt worden war. Die Chromosomenzahl beträgt: $n = 7$ bei E. pubescens, $n = 8$ bei E. Paralias, $n = 9$ bei E. amygdaloides, $n = 10$ bei E. Characias, $n = 18$ bei E. falcata var. acuminata und bei E. Pithyusa var. ovalifolia. Bei E. pubescens sprechen sekundäre Assoziationserscheinungen nach Ansicht des Verf.s für eine Ableitung von einer Grundzahl 6; andererseits läßt sich nunmehr in der Gattung die polyploide Reihe 7—14—21—28 feststellen. *Onno (Wien).*

Milanez, F. R., Estudo anatomico do lenho de trinta especies do genero Aspidosperma. Physis 1939. **15**, 429—490; 39 Abb.

Aus den Beschreibungen geht hervor, daß man die untersuchten Arten nach der Verteilung des Holzparenchyms in 4 Gruppen teilen kann. Von allen werden Querschnitte vielfach auch Tangentialschnitte abgebildet. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Brewig, A., Auslösung leichter Wasserdurchlässigkeit an Wurzeln von Vicia Faba. Planta 1939. **29**, 341—360, 10 Textabb.

Die Untersuchungen schließen sich an frühere des Verf.s an, durch die gezeigt wurde, daß die Widerstände der Wurzeln gegen Wasseraufnahme bzw. den Wassertransport durch die Wurzelrinde abhängig ist von der Transpiration des Sprosses, und zwar so, daß sie bei starker Transpiration geringer sind als bei schwacher. Abgeschnittene Wurzeln von Vicia Faba bluten aus der Schnittfläche; die Blutung nimmt, auch bei ausreichender Wasserversorgung, sehr schnell ab, was auf Verminderung des Blutungsdruckes aber auch auf Zunahme des Permeationswiderstandes der Wurzel-

rinde zurückgeführt werden kann. Ließ Verf. in einer an einer Wurzel angebrachten Reihe von Mikropotetometern aus einigen Wasser aufsaugen, während eins mit Zuckerlösung gefüllt war und an einem die Blutung gemessen werden konnte, so wurde von den ersten Potetometern mehr Wasser aufgenommen als an die Zuckerlösung abgegeben wurde, deren Wasseraufnahme im Verlaufe von 2 Std. in gleicher Weise abfiel wie die Menge des aus den anderen Potetometern aufgenommenen Wassers oder wie die Blutung im vorhergehenden Versuch. Ließ Verf. das basale Ende der Wurzel welken, so erhöhte sich sowohl die Wasseraufnahme in die Wurzel wie die Wasserabgabe in die Rohrzuckerlösung, umgekehrt, wenn das basale Ende in Wasser getaucht oder sonstwie die Transpiration unterdrückt wurde Wurde die Wurzelspitze abgeschnitten, so daß das für die Transpiration gebrauchte Wasser nur an der apikalen Schnittfläche aufgenommen wurde, nicht aus den übrigen Potetometern durch die Rindenzellen der Wurzel, so erhöhte sich ebenfalls die Wasserabgabe an die Zuckerlösung mit zunehmender Transpiration. Die Wirkung der Transpiration wird auch über eine Schnittfläche, welche die Wurzel in zwei Hälften trennt, geleitet und konnte durch geringe hydrostatische Druckdifferenzen zwischen Spitze und Basis ersetzt werden. Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß mit Auftreten einer Druckdifferenz zwischen Spitze und Basis in den Leitungsbahnen durch Transpiration usw. die Durchlässigkeit der Wurzelrinde oder einer ihrer Schichten (Endodermis) für Wasser erhöht werde. (Zu beachten ist allerdings, daß in allen Fällen starker Wasseraufnahme durch die Zuckerlösung das Xylem der Wurzel von Wasser durchströmt wurde, und daß dieser Wasserstrom an dem mit Zuckerlösung gefüllten Mikropotetometer vorbeifloß; die Arbeitsleistung der Saugkraft der Zuckerlösung kann in diesem Falle wohl geringer sein, als wenn bei fehlendem Blutungsdruck oder fehlender Transpirationssaugung das Wasser von den benachbarten mit Wasser gefüllten Potetometer oder von der apikalen Schnittfläche herbeigeschafft werden muß. Ref.) *Bachmann (Leipzig).*

Lundegårdh, H., Mangan als Katalysator der Pflanzenatmung. Planta 1939. **29**, 419—426.

Unter den Spurenelementen tritt Mangan besonders hervor; viele Pilze und grüne Pflanzen entwickeln sich bei Manganmangel nur dürftig, oder sie gehen ein. Über die Wirkung des Mn im Zellgetriebe war bisher nur sehr wenig bekannt, erst ganz neuerdings ist dessen entscheidende Bedeutung für die NO_3-Reduktion dargelegt worden (vgl. Bot. Ztbl. 1939. **33**, 249: Burström). Mn-Ionen fördern aber auch die Sauerstoffaufnahme sowohl abgeschnittener als auch intakter Wurzeln von Weizenpflänzchen stark (in 0,001 n KCl-Lösungen!). Zusatz von Eisensalz konnte im Gegensatz dazu die O_2-Aufnahme nie steigern, sondern eher hemmen. Neben dieser Wirkung auf die sog. „Grundatmung" beeinflußt Mangan nicht die Anionenatmung, d. h. es steigert die Ionenaufnahme nicht. Weiterhin wird gezeigt, daß in Mn-frei gezogenen Wurzeln nach Zugabe von Mn-Salz rasch ein Austausch von K- oder H-Ionen des Plasmas gegen Mn stattfindet. Außerdem kann Mn-Zugabe zu reinen K-Salzlösungen das sonst rasch absinkende elektrische Potential zwischen Wurzel und Lösung weitgehend aufrechterhalten, während Eisen diese Fähigkeit nicht entwickelt: jedoch soll Kalzium ebenso wie Mangan gegen eine „Degeneration" der Plasmahaut schützen.

Vielleicht ist es etwas verfrüht, auf Grund dieser Befunde zu schließen,

daß Mangan als Katalysator der Grundatmung der Pflanzen anzusehen ist, und daß die Pflanzenzelle somit mit einem wesentlich anderen Atmungsmechanismus als die Tierzelle arbeitet. Man muß dabei immer berücksichtigen, daß die Manganwirkung offenbar recht komplex sein kann, wie z. B. auch aus der starken Förderung der Askorbinsäurebildung in Pflanzen durch Mangansalze hervorgeht (vgl. Rudra, Bioch. Ztschr. 1939. **301,** 238).

Paech (Leipzig).

Strebeyko, P., Über den Einfluß des Phosphors auf den N-Stoffwechsel des Hafers. Planta 1939. **29,** 477—480.

Im allgemeinen besteht während der ganzen Zeit der Entwicklung eine Korrelation zwischen den löslichen und unlöslichen Phosphorverbindungen, so daß die Synthese der unlöslichen Nukleoproteide und Phospholipoide um so intensiver ist, je mehr löslicher (wohl nicht unlöslicher, wie im Original steht?) Phosphor in der Pflanze vorliegt, dessen Menge wiederum unmittelbar von der Gabe im Boden abhängt. Bis zum 17. Tage nach dem Keimbeginn macht sich ein verschiedener P-Gehalt weder auf den löslichen noch auf den Eiweiß-N in der Pflanze bemerkbar, später jedoch schränkt ein P-Mangel auch die Bildung von unlöslichen N-Verbindungen (Eiweiß) ein. Je mehr unlösliche P-Verbindungen von der Pflanze gebildet werden, desto mehr in heißem Wasser unlösliche Stickstoffverbindungen finden sich auch, obwohl die N-Gabe in allen Fällen die gleiche ist. Phosphor ist also unter diesen Umständen der begrenzende Faktor für die Nukleoproteid-Synthese, womit auch eine einfache Erklärung für die früheren Befunde gegeben ist (vgl. Bot. Ztbl. 1939. N. F., **33,** 8). Der lösliche N in der Pflanze ist nicht direkt von der P-Gabe abhängig, natürlich sammelt sich bei P-Mangel mehr davon an, aber wohl nur wegen der gehemmten Weiterverarbeitung zu Nukleoproteiden. *Paech (Leipzig).*

Schneider, A., Untersuchungen über das Auftreten der Milchsäure in höheren Pflanzen. Planta 1939. **29,** 747—749.

Nachdem neben vielen fragwürdigen Angaben durch einige zuverlässige Untersuchungen neueren Datums das Vorkommen der Milchsäure in höheren Pflanzen sichergestellt war, sollte deren Verbreitung und Bildung genauer studiert werden, da dieser Säure unter Umständen beim oxydativen und anaeroben Kohlehydrat-Abbau eine wichtige Rolle zufallen kann. Auch an eine Verknüpfung der Milchsäure mit der Fettmobilisierung, wie sie für tierische Organismen aufgezeigt worden ist, mußte gedacht werden. Mit Hilfe einer eigens dafür ausgearbeiteten Methode konnte die Milchsäure in einem überraschend großen Ausmaße als normales Produkt des pflanzlichen Stoffwechsels aufgefunden werden. Sie ist in manchen Fällen sogar in größeren Mengen vorhanden als die gleichzeitig bestimmte Äpfel- und Zitronensäure. In Mais-Embryonen steigt sie nach 48 Std. Keimung bis zu 50% der Gesamtsäure an (ca. 0,14 Milliäquivalent pro 1 g Trockensubstanz des Embryos). Ein Zusammenhang mit dem erheblichen „Rohfettgehalt" des Mais-Embryos ließ sich dabei allerdings nicht aufdecken. Bei der Keimung von Vicia Faba-Samen durchläuft der Milchsäurespiegel innerhalb einer eng begrenzten Zeit (zwischen 18. und 27. Keimstunde bei 25° C) ein Maximum, das bis zu 200% über dem Ausgangswert liegt. Diese enorme Zunahme der Milchsäure könnte z. B. die Ursache für die von anderer Seite beobachtete, vorübergehende Aziditätssteigerung während der Keimung verschiedener Samen sein. Es werden weitere Befunde über das Verhalten

dieser Säure bei der Anaerobiose höherer Pflanzen und über die fermentativen Grundlagen ihrer Entstehung angekündigt. *Paech (Leipzig).*

Pirschle, K., Weitere Untersuchungen über die Auswirkung eines Gen-abhängigen Wirkstoffes bei Petunia in einem Pfropfversuch auf älteren Unterlagen. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 512—534; 6 Textfig.

Frühere Pfropfversuche mit 2 Sippen von Petunia (DD = Normalform, dd = Mutante mit gelbgefleckten Blättern, schwächer in Wuchs) wurden fortgesetzt. Es wurden diesesmal zu den Pfropfungen ältere Pflanzen verwendet, um Untersuchungen an den Unterlagen besser durchführen zu können. Es ergab sich wiederum, daß bei den heteroplastischen Pfropfungen die Eigenschaften der dd-Reiser auf den Pfropfpartner übertragen wurden. Es ist also ein Gen-abhängiger Wirkstoff vorhanden, der sowohl von unten nach oben als auch umgekehrt in der Pflanze wirken kann und eine Umprägung des Phänotyps hervorruft. Bei Verwendung älterer Pflanzen war seine Wirkung sogar noch stärker als in den ersten Versuchen mit jüngeren Pflanzen. Außer den qualitativen Merkmalen wurden auch quantitative Eigenschaften, wie Längenwachstum, Frischgewicht, Trockengewicht, Trockensubstanz, Blattgröße und Blütengröße untersucht. In allen Fällen zeigten sich erhebliche Abänderungen unter dem Einfluß des Pfropfpartners. Nicht beeinflußt wurden Zahl und Form der Blätter. Die Umstimmung war besonders deutlich bei Pfropfungen von DD-Reisern auf dd-Unterlagen. Bei der umgekehrten Pfropfung wirkte dem dd die DD-Unterlage etwas entgegen. Daß es sich, besonders bei den quantitativen Eigenschaften, nicht um einen Einfluß der Pfropfung als solcher handelt, konnte an Hand von Versuchen mit homoplastischen Pfropfungen und ungepfropften Kontrollen nachgewiesen werden. *Hackbarth (Müncheberg).*

Moewus, F., Über die Chemotaxis von Algengameten. Arch. f. Protistenkunde 1939. **92**, 485—526; 1 Textabb.

Eingehende Beobachtungen an einer Anzahl von Formen der Chlamydomonas eugametos, an Ch. Braunii und Ch. dresdensis zeigten u. a., daß die beweglichen Stadien „Beweglichkeitsstoffe“ ausscheiden, die bei den einzelnen Formen verschieden sind. Stets sind es jedoch Crocetin (wie bei Ch. eugametos) oder diesem nahe verwandte Stoffe. Erstaunlich ist die Spanne der Molekel, die zur Erzielung der Bewegung nötig sind; genügt bei Ch. eugametos eine einzige Molekel, so bedarf es bei Ch. Braunii nicht weniger als einer Million! Versuche mit Crocetin-Dunkelzellen ergaben u. a., daß sie sich in Crocetin-Dimethylester-freier Lösung gegen alle cis/trans-Mischungen dieses Stoffes chemotaktisch verhalten; sollen jedoch Crocetin-Lösungen im gleichen Medium wirksam sein, dann müssen sie erheblich (bis 1 Million mal) konzentrierter sein als die Lösung, in der die Algen wachsen. Gameten mit einem erblich fixierten cis/trans-Verhältnis werden erst bei einer Mindestdifferenz von 19/19 chemotaktisch beeinflußt; für eine Wirkung natürlichen Gametenfiltrates ist ebenfalls ein Unterschied von wenigstens 20/20 erforderlich. Die Kopulationsbewegungen der Chlamydomonaden sind somit typische chemotaktische Reaktionen, die von den Geschlechtsstoffen selbst ausgelöst werden.

O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).

Heide, S., Zur Physiologie und Cytologie der Fettbildung bei Endomyces vernalis. Mit einem Beitrag zur Methodik der quantitativen Bestimmung kleinster Fettmengen. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10**, 135—188; 28 Textabb.

Die Fettbildung bei Mikroorganismen ist eine schon lange bekannte Tatsache. Verf. hebt einleitend ihre eventuelle Bedeutung für Notzeiten hervor, wie auch die Möglichkeit, einen Einblick zu gewinnen in den Chemismus der pflanzlichen Fettsynthese. Zur Rohfettbestimmung hat Verf. ein eigenes Verfahren ausgearbeitet und gelangte bezüglich der Physiologie und Cytologie der Verfettung des Endomyces vernalis zu dem Ergebnis, daß die Fettbildung durch die Stickstoffgaben weitgehend gesteuert werden kann, wobei auch die SO_4-Gabe nicht ohne Einfluß ist. Das N : C-Verhältnis ist insofern von Einfluß, als dessen Erhöhung eine Verminderung des Fettgehaltes herbeiführt, wogegen eine Erhöhung der Neutralsalzkonzentration eine Steigerung des Fettgehaltes bewirkt. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Sauter, E., und **Schwartz, W.**, Untersuchungen über die Wirkung ultrakurzer Wellen auf die lebende Bakterienzelle. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10**, 189—225; 17 Textabb.

Es handelt sich um die Frage, ob sich Ultrakurzwellen zur Lebensmittelfrischhaltung irgendwie verwenden lassen. Als Testorganismus wurde ein von Fleisch isolierter Stamm von Micrococcus candidans Flügge verwendet. Die Behandlung mit Ultrakurzwellen erfolgte in einem Zylinderkondensator 7 Std. lang mit gedämpften Schwingungen bei den Wellenlängen $\lambda = 4{,}2$, 5,5 und 8,7 m. So konnte unter bestimmten weiteren Bedingungen im Innern des Versuchsgefäßes eine Abtötung der Bakterien erreicht werden. Der weitgehenden physikalischen und mathematischen Erörterungen wegen muß im weiteren auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Eßwein, A., und **Schwartz, W.**, Untersuchungen über die Wirkung des Kupfers auf die Mikroorganismen des Bodens und über die Aufnahme von Kupfer durch die höhere Pflanze. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100**, 99—110; 3 Textabb.

Die Arbeit befaßt sich mit der Frage, wie sich das Kupfer im Boden gegenüber den Bodenorganismen bzw. den Pflanzenwurzeln verhält. Nach einem Hinweis auf die Methodik der Cu-Bestimmung kommen Verff. zu dem Ergebnis, daß das dem Boden in Form von Bordeaux-Brühe oder $CuSO_4$-Lösung zugeführte Cu zum großen Teil in tiefere Bodenschichten abwandert. Heterotrophe Bodenbakterien und Azotobakter können geschädigt werden, erholen sich aber bei nicht zu hohen Kupfermengen, im Gegensatz zu Algen. Reben und Kartoffeln leiten Kupfer in die oberirdischen Teile, wie auch die mit Bordeaux-Brühe bespritzten Blätter Kupfer aufnehmen und weiterleiten. Auch bespritzte Weinbeeren zeigen einen erhöhten Kupfergehalt. In Konsum-Süßmost sind etwa 270—280 γ Kupfer enthalten pro 100 ccm. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Kisser, J., und **Zeisel, Fr.** †, Physiologische Untersuchungen über die unterbrochene Nutation der Internodien. Biologia generalis 1938. **14**, 390—431; 7 Textabb.

Als „unterbrochene Nutation“ (u. N.) hat J. v. Wiesner die Erscheinung bezeichnet, daß spiralig beblätterte Achsen an den Knoten im Sinne einer negativen Krümmung abgeknickt erscheinen, so daß eine Zick-

zack-Gestalt der ganzen Achse resultiert. Im Gegensatz zur Meinung Wiesners ist die u. N. nicht auf plagiotrope Organe beschränkt. Sie findet sich bereits in der Knospe deutlich ausgeprägt vor, unterliegt aber im Verlaufe der ontogenetischen Entwicklung mannigfachen Abänderungen im Wechselspiel innerer und äußerer Faktoren. Durch Amputation oder Eingipsen eines Blattes verschwindet die Knickung am entsprechenden Knoten. Ebenso strecken sich etiolierte Sprosse gerade, zeigen aber ans Licht gebracht, u. N., in dem Maße, als die Blätter ihr zurückgebliebenes Wachstum aufnehmen. Die Abknickung erfolgt auch, wenn an Stelle eines amputierten Blattes Wuchsstoffe zugeführt werden, so daß eine hormonale Beziehung zwischen Blatt und u. N. recht naheliegend ist. In ähnlicher Weise zu deuten sind wohl auch die Befunde früherer Forscher, nach denen die einseitige Entfernung der Blättchen gefiederter Blätter zu positiver Krümmung der Blattspindel führt. Versuche, durch Vergleich der Trockensubstanz von Blatt und apikalem Zweigabschnitt sowie durch Vergleich des Blattstieles und des nächst höheren Achseninternodiums eine biologische Deutung der u. N. zu finden, führten zu keinem positiven Ergebnis. *Steiner (Göttingen).*

Hubert, B., and **Maton, J.**, The influence of synthetic growth-controlling substances and other chemicals on post-floral phenomena in tropical orchids. Biologisch Jaarboek 1939. 6, 244—285; 9 Fig., 8 Phot.

Als neuer Wuchsstofftest wird das Schließen der Narbe und das Anschwellen des Gynostemiums bei Orchideenblüten ausgearbeitet. Bei der Applikation in Agarblöckchen oder Wattebäuschen, die den Narben angeheftet wurden, zeigten sich eine Reihe von Substanzen, die sonst auch als Wuchsstoffe bekannt sind, wirksam, in besonders hohem Maße α-Naphthyl-Essigsäure. Aus vergleichend anatomischen Untersuchungen ging hervor, daß sowohl das Schließen der Narbe wie auch die Schwellung des Gynostemiums auf einer beträchtlichen Vergrößerung (nicht Vermehrung!) der vorhandenen Zellen, besonders der papillenförmigen Epidermiszellen, beruht. Hinsichtlich der Erzeugung parthenokarper Früchte konnten mit den untersuchten Substanzen keine eindeutigen Ergebnisse erzielt werden; höchstens α-Naphthyl-Essigsäure bewirkte eine gewisse Vergrößerung der Ovarien gegenüber den unbehandelten Kontrollen. Die Tatsache, daß einige Verbindungen, die sich in anderen Testverfahren wirksam zeigten, bei Orchideennarben inaktiv blieben, wird damit erklärt, daß diese Stoffe nur durch eine Aktivierung der Went'schen Caline (z. B. bei der Induzierung der Wurzelbildung!) zu wirken vermögen. *Kabiersch (Berlin-Dahlem).*

Rappaport, J., Hemmung des Sproßaustriebes und gleichzeitige Förderung der Wurzelbildung bei Cordyline-Stecklingen unter Einfluß synthetischer Wuchsstoffe. Biologisch Jaarboek 1939. 6, 286—303; 5 Textfig.

An Rhizomstücken von Cordyline wurde durch 18stündige Behandlung mit verschieden konzentrierten Lösungen von β-Indolyl-Essigsäure und β-Indolyl-Buttersäure die Bewurzelungsrate stark erhöht und der Sproßaustrieb gehemmt. Beide Wirkungen waren einigermaßen proportional der Konzentration mit dem Optimum bei ca. 100 mg/l. Auch Paraphenylendiamin erwies sich als aktiv, jedoch ist die damit erzielte Wirkung in jeder Hinsicht viel geringer als bei den beiden anderen Stoffen. Zur Erklärung der Effekte wird auf die von Fischnich geäußerte Meinung hingewiesen, wonach es bei hohem Wuchsstoffgehalt zur Wurzel-, bei niedrigem zur Sproßbildung kommen soll. *Kabiersch (Berlin-Dahlem).*

Rappaport, J., Wuchsstoff und Polarität bei Eurya-Stecklingen. Biologisch Jaarboek 1939. **6,** 304—333; 17 Fig.

In 10 verschiedenen Kombinationen wurden Mittelstecklinge von Eurya japonica mit einer wässerigen Lösung von β-Indolyl-Essigsäure (150 mg/l) behandelt und aufrecht, invers oder horizontal ausgepflanzt. Die erhaltenen Ergebnisse erlauben keine endgültige Aussage über die Polarität des Wuchsstofftransportes. Bemerkenswert ist, daß eine in verschiedenen Kombinationen angebrachte Verwundung eine Vermehrung der gebildeten Wurzeln bis zu 40% gegenüber den unverwundeten Kontrollen zur Folge hatte, sofern die Stecklinge aufrecht ausgepflanzt wurden, daß aber diese Wirkung bei horizontaler Auspflanzung ausblieb. *Kabiersch (Berlin-Dahlem).*

Gal, E., Effect of organic acids on germination, growth and ascorbic acid content of wheat seedlings. Nature 1938. **142,** 1119.

Die Keimung von Weizen wird durch Fumar-, Malon-, Oxal- und Brenztraubensäure (5 : 1000) vollkommen stillgelegt. Zitronen-, Milch- und Bernsteinsäure, die als Substrate für Dehydrogenasen dienen können, hemmen in gleicher Konzentration nur zu 60—70%. Am wenigsten schädigt von den untersuchten Säuren die Glyzerin-Phosphorsäure. Die Säurebehandlung im Keimbett hat eine Anhäufung von Askorbinsäure im Samen zur Folge. Welcher Art die Beziehung zwischen Askorbinsäure-Vermehrung und Keimungshemmung ist, bleibt vorläufig ungeklärt. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Hawker, Lilian E., Effect of growth substances on growth and fruiting of Melanospora destruens. Nature 1938. **142,** 1038.

Der Askomyzet Melanospora destruens entwickelt sich in einem künstlichen Nährmedium mit Glukose, KNO_3, $MgSO_4$ und KH_2PO_4 nur sehr spärlich. Ein Zusatz von Vitamin B_1 allein ist ohne Einfluß, dagegen fördert Biotin (Methylester) das Myzelwachstum sehr kräftig, ohne jedoch eine Perithezienbildung auszulösen; diese kommt erst zustande, wenn neben Biotin auch Vitamin B_1 verabfolgt wird. Meso-Inosit (Bios I) spielt weder beim Wachstum noch bei der Fruchtkörperbildung eine Rolle.
Pirson (Berlin-Dahlem).

Strong, T. H., and **Trumble, H. C.,** Excretion of nitrogen by leguminous plants. Nature 1939. **143,** 286—287.

Die vielerörterten Angaben von Virtanen und Mitarbeitern, wonach knöllchenführende Leguminosen lösliche Stickstoffverbindungen in den Boden ausscheiden und dadurch andere knöllchenfreie Pflanzen mit Stickstoff beliefern können, hielten in den meisten Fällen einer Nachprüfung nicht stand. Auch die in Australien arbeitenden Verff. hatten bereits früher von negativen Befunden in dieser Frage berichtet. Nunmehr teilen sie einen Fall mit, in dem knöllchenführende Erbsen in stickstofffreier Sandkultur das Wachstum von gleichzeitig mitkultiviertem Hafer günstig beeinflussen; Voraussetzung dafür ist eine Verkürzung der Beleuchtungsdauer auf 2 Std. täglich, was einen Überschuß von löslichen Stickstoffverbindungen in den Erbsen zur Folge hat. Normal belichtete Erbsen sind nicht in der Lage, dem Hafer Stickstoff zur Verfügung zu stellen. Es sei bemerkt, daß in ähnlichen Versuchen von Engel und Roberg (1938) nach Stickstoffanreicherung in den Leguminosen durch längere Verdunkelung oder Hemmung der Transpiration ein Nachweis von löslichem Stickstoff im Kulturmedium niemals möglich gewesen ist. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Loofbourow, J. R., and Dwyer, Cecilia M., Production of intercellular hormones. Nature 1939. **143**, 725—726.

Die Ausscheidung teilungsfördernder Stoffe ins Nährmedium ist bei Hefezellen am größten, wenn sie sich in einem prämortalen Zustand befinden, so z. B. bei längerem Durchleiten von CO_2 durch die Suspensionen. Auch eine nicht zu lang ausgedehnte Behandlung mit ultravioletten oder Röntgen-Strahlen fördert die Abgabe von Teilungsstoffen, die Verff. daher als „interzelluläre Wundhormone" bezeichnen. Völliges Abtöten der Zellen steigert die Hormonbildung nicht weiter. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Hill, R., and Bhagvat, K., Cytochrome oxidase in flowering plants. Nature 1939. **143**, 726.

Aus keimenden Samen (z. B. von Phaseolus) wird durch fraktioniertes Zentrifugieren ein Präparat gewonnen, welches das System Cytochrom-Cytochromoxydase enthält. Dieses gleicht in seinen spektralen und chemischen Eigenschaften völlig dem Cytochromsystem von Hefe und tierischen Geweben. Zugesetztes Cytochrom C aus Ochsenherzen wird beim Schütteln mit Luft rasch durch Oxydation entfärbt und kann mit Succinat wieder reduziert werden. Polyphenoloxydase ist in den Präparaten der Verff. abwesend. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Chen, H. K., Production of growth-substance by clover nodule bacteria. Nature 1938. **142**, 753—754.

Mit Hilfe des Wentschen Erbsentestes bestätigt Verf. den Befund von Thimann, daß Knöllchenbakterien in steriler Kultur Wuchsstoff produzieren. Diese Wuchsstoffbildung geht nur in Anwesenheit von Tryptophan im Nährmedium vor sich und ist bei allen untersuchten Stämmen der Klee-Bakterien zu beobachten, auch bei solchen, die nicht zur Stickstoffbindung befähigt sind. Bei Stämmen dagegen, welche infolge langer Kultur an Virulenz eingebüßt haben und am Wirt keine Knöllchen mehr hervorrufen, ist auch die Wuchsstoffproduktion stark herabgesetzt.

Pirson (Berlin-Dahlem).

Bonner, J., and English, J. jr., A chemical and physiological study of Traumatin, a plant wound hormone. Plant Physiology 1938. **13**, 331—348; 3 Textabb.

Da in der bisher vorliegenden Literatur durch die Anwendung verschiedener Testmethoden Unklarheiten über die Eigenschaften der Wundhormone aufgetreten sind, beschreibt Verf. eine quantitative Testmethode, um mit deren Hilfe das wirksame Prinzip dieser Stoffe zu bestimmen. — In Anlehnung an Wehnelt (1927) wird die Gesamthöhe der Zellwucherung gemessen, die durch Zell-Teilung und -Streckung nach Applikation der zu untersuchenden Extrakte im Samenbett unreifer Bohnenhülsen entsteht. Die Methode gestattet es, von der spezifischen Hormonreaktion die Wirkung andersartiger Substanzen zu trennen, die von bisherigen Autoren als aktiv befunden wurden, deren Wirksamkeit jedoch auf osmotischen, toxischen und Feuchtigkeits-Effekten beruht. — Zunächst untersucht Verf. die Verbreitung der Wundhormone (W.-H.). Extrakte tierischer Gewebe und Kuhharn erwiesen sich als inaktiv, letzterer auch, wenn die Ernährung mit dem sehr aktiven Alfalfa-Heu erfolgte (also gegensätzliches Verhalten der W.-H. zu den Auxinen). Als beste W.-H.-Quelle erwies sich die grüne Bohne selber, hochaktiv zeigten sich trockene Brauerhefe und die Fruchtsäfte von Orangen und Tomaten. Das Vorkommen von W.-H. in Pflanzenteilen ist nicht an

das Vorhandensein von Chlorophyll gebunden. Als günstigstes Extraktionsmittel zeigte sich kalter absoluter Äthylalkohol. — Bei der Untersuchung besonderer Substanzen auf ihr Verhalten gegenüber diesem Test ergab sich der bemerkenswerte Befund, daß viele bekannte Stoffe der Hormon- und Reizphysiologie sowie häufig genannte Aminosäuren nicht aktiv sind, wie z. B. β-Indolyl-Essigsäure, Follikelhormon, Biotin, Tryptophan, Glutaminsäure, Askorbinsäure, Aneurin usw. Ebenso erwies sich als unwirksam das von Orsos (1936) als Nekrohormon festgestellte Tyrosin. Diese hierdurch erwiesene Spezifität des Testes ermöglichte es, die Wirkkomponente des W.-H. ziemlich rein zu isolieren. Ein 8 Fraktionen umfassender Reinigungsprozeß lieferte schließlich einen destillierbaren Ester mit der wahrscheinlichen Bruttoformel $C_{11}H_{17}O_4N$ und dem Molekulargewicht von etwa 220, der nach Hydrolyse noch bei einer Konzentration von 1 : 100 000 wirksam war. Eine Kristallisation der Substanz, von Verf. „Traumatin" genannt, konnte nicht erreicht werden. „Traumatin" ist als eines der vielen noch unbekannten Wundhormone anzusehen, nicht als das Wundhormon. Die Bedeutung des Haberlandtschen „Leptohormons" bei der Testreaktion ist noch ungeklärt. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Winkler, A. J., and **Williams, W. O.,** Carbohydrate metabolism of Vitis vinifera: Hemicellulose. Plant Physiology 1938. **13,** 381—390.

Zu der verbreiteten Meinung, in der Hemizellulose einen Reservestoff zu sehen, kam die neuere Ansicht, daß die Hemizellulose ein Zwischenprodukt bei der Synthese des Lignins aus Pektinsubstanzen darstelle. Wenn auch hierfür zunächst bestechende Stutzen aufgezeigt wurden und es auch experimentell gelang, Hemizellulose aus Pektinstoffen herzustellen, fehlte noch immer der Schritt von jener zum Lignin, der wegen der mangelnden Kenntnisse über die Struktur des Lignins nur rein spekulativ versucht werden konnte. Die Hauptstütze dieser Hypothese, das Verschwinden des Pektins bei der Gewebereife, ist von vielen Forschern nicht bestätigt worden, der Nachweis steht also noch aus. Die sich widersprechenden Angaben uber die Änderungen des Gehalts der Gewebe an Hemizellulose können den Reservestoffcharakter dieser Substanz nicht wahrscheinlich machen, von einigen Samen abgesehen. Die Schwierigkeiten ihrer Untersuchung in Parallelität zu Gewebereifeprozessen sind in der chemischen Uneinheitlichkeit, ihrer variierenden Zusammensetzung und der Wahl der exakten Bezugsgrößen zu suchen. Die Heterogenität der Hemizellulose führte zu der Ansicht, daß nur eine Teilfraktion als Reservestoff diene, während die übrigen Stoffgruppen strukturelle Funktionen haben würden.

An Sproßquerschnitten von Vitis vinifera aus Teilen verschiedenen Alters und Reifezustandes gingen Verf. diesen Fragen nach. Als Bezugsgröße diente der von den Kohlehydraten befreite Trockenrückstand. Die Schwankungen des Hemizellulosegehaltes waren mit Ausnahme der Basen der Frischtriebe unbedeutend, auch in Perioden raschen Wachstums blieb der Gehalt normal, selbst wenn die Stärke verschwunden oder im Minimum war. Bei starker Entblätterung der Pflanze zeigte sich, daß die Hemizellulosemenge auch bei größter Erschöpfung der Gewebe nicht vermindert wird. Verf. sind daher der Ansicht, daß die Hemizellulose nicht einen Reservestoff darstellt, sondern den mechanisch festigenden Geweben zuzurechnen ist, zumal zwischen der mechanischen Festigkeit der Gewebe und deren Hemizellulosegehalt gewisse Beziehungen bestehen. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Overbeek, J. van, Auxin distribution in seedlings and its bearing on the problem of bud inhibition. Bot. Gazette 1938. **100,** 133—166; 10 Textfig., 8 Tab.

Der Verf. berichtet zunächst über eine neue Extraktionsmethode. Auf das Ansäuern und Zerkleinern des Pflanzenmaterials wird dabei verzichtet. Dieses erwies sich als überflüssig, jenes sogar als schädlich (geringerer Auxinertrag). Als Extraktionsmittel dient Äther, weil er leichter vom Pflanzenmaterial und vom Wasser zu trennen ist als Chloroform und weil der niedrige Siedepunkt eine bequeme Konzentrierung des Extraktes gestattet. Die ermittelte Wuchsstoffmenge wird nicht in Krümmungsgraden der Testpflanze, deren Empfindlichkeit Schwankungen unterliegt, sondern in Indol-(3)-Essigsäure-Äquivalenten ausgedrückt. Mit Hilfe dieser Methode wurde die Auxinverteilung in Mais- und Haferkeimlingen untersucht. Beim Mais sinkt die Verteilungskurve von der Koleoptilspitze sehr rasch, erreicht ihren tiefsten Punkt im oberen Teil des Mesokotyls, um in dessen Basis nochmals anzusteigen. Die Kurve der Wachstumsverteilung verläuft gerade entgegengesetzt: Das stärkste Wachstum finden wir im oberen Drittel des Mesokotyls. Als Ursache für die auffallende Nichtübereinstimmung sieht Verf. die besonders hohe Empfindlichkeit dieser Partie für Auxin an. Für eine solche spricht der Ausfall eines Versuches, in dem Maiskeimlinge, der ganzen Länge nach einseitig mit Wuchsstoffpaste bestrichen, negative Krümmungen gerade im oberen Teil des Mesokotyls zeigten. Die Auxinverteilung im Avena-Keimling entspricht der bei Zea. Die höchsten Konzentrationen zeigt bei beiden Pflanzen die Basis des Primärblattes. — Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Wirkung des Auxins auf die Knospen von Pisum-Keimlingen. In den Endknospen dieser Pflanzen ist die Auxinkonzentration weit höher als in den Koleoptilspitzen von Zea und Avena, obwohl die Diffusionsmethode gerade das Gegenteil vermuten läßt. Die hemmende Wirkung der Endknospe auf die Seitenknospen ist, wie T h i m a n n und S k o o g (1933) und fast gleichzeitig L a i b a c h zeigten, eine Wirkung des Wuchsstoffes. In welcher Weise diese Wirkung ausgeubt wird, ist unbekannt. Die diesbezüglichen Theorien werden vom Verf. übersichtlich zusammengestellt. Auf Grund seiner Versuche kommt er zur Ablehnung der Theorien, welche mit einer direkten Wirkung des Auxins rechnen. Dagegen ergab sich, daß hohe Auxinkonzentrationen im Stengel die Bildung von Auxin in den Seitenknospen hemmt. Am stärksten wirkt es, wenn es in die Gefäßbündel eingeführt wird. Je mehr Zeit zwischen Dekapitation und Auxindarbietung verstreicht, um so geringer ist die hemmende Wirkung. — Die Arbeit schließt mit Erörterungen über den Mechanismus der hemmenden Wuchsstoffwirkung.

B e y e r (Berlin-Friedenau).

Scott, Flora Murray, Anatomy of auxin treated etiolated seedlings of Pisum sativum. Bot. Gazette 1938. **100,** 167—185; 29 Textfig.

Der Wuchsstoff wirkte in zwei Versuchsreihen als Paste, in einer dritten als wässerige Lösung auf die Schnittfläche dekapitierter Keimlinge ein. In den ersten beiden Reihen war das Alter der Pflanzen verschieden, in der dritten wurde die Auxinkonzentration variiert. Die Wirkung des Auxins besteht in der Bildung von Anschwellungen unterhalb der Schnittfläche und in der Anlage von Nebenwurzeln. Alter des Keimlings und Auxinkonzentration spielen dabei eine wichtige Rolle. Die behandelten Pflanzen wurden 164 Std. lang beobachtet. In anfangs achtstündigen, später größeren Zwischenräumen wurden einige Versuchs- und Kontrollpflanzen (letztere teils nur

dekapitiert, teils mit Lanolin behandelt) fixiert bzw. sogleich auf Stärkegehalt und Verholzung untersucht. Vier Entwicklungsphasen werden unterschieden, die sich zeitlich überschneiden: 1. Wachstum der Parenchymzellen und Eindringen der Paste in die Interzellularen. 2. Bildung eines Meristemzylinders durch Teilungen in innerer Rinde, Stärkescheide, Perizykel und Phloemparenchym. 3. Entstehen und Verlängerung der Wurzelanlagen. 4. Verholzung. Die Wurzelanlagen haben bei jungen und alten Keimlingen nicht den gleichen Ursprung. Während im ersten Falle die Endodermis im Meristemkomplex mit aufgeht, teilt sie sich im älteren Stengel nicht.

Beyer (Berlin-Friedenau).

Borthwick, H. A., and **Parker, M. W.**, Effectiveness of photoperiodic treatments of plants of different age. Bot. Gazette 1938. **100**, 245—249; 2 Tab.

Als photoperiodisch sehr empfindliches Objekt wurde die Sojabohne (Biloxi) zum Versuch verwendet. Aus einem Satz von 150 Gewächshauspflanzen wählten die Verff. 72 möglichst gleiche Individuen. Von diesen wurden je nach Ablauf einer Woche 12 Exemplare der Einwirkung von vier aufeinanderfolgenden 8-Stunden-Tagen unterworfen. In einwöchigen Abständen wurde diese Versuchsreihe noch fünfmal wiederholt. Zwei Wochen nach Beginn der Behandlung wurden 6 Pflanzen, drei Wochen später der Rest daraufhin untersucht, wo und wieviel Blütenknospen angelegt waren. Aus den Versuchen ergibt sich, daß mit dem Alter der Pflanzen einmal die Anzahl der mit Knospenanlage reagierenden Exemplare wächst und dann auch die Anzahl der Internodien, an denen Anlagen gebildet werden. Dies gilt für ein- bis sechswöchige Pflanzen. Die Versuche zeigten aber auch, daß andere Außenfaktoren (Lichtintensität, Temperatur, Feuchtigkeit u. a.) die photoperiodische Reaktion beeinflussen können. — Als Ursache für das unterschiedliche Verhalten junger und älterer Pflanzen sehen die Verff. Unterschiede der Blätter an. Den Nachweis soll eine spätere Veröffentlichung bringen. *Beyer (Berlin-Friedenau).*

Bonner, J., and **Greene, J.**, Vitamin B_1 and the growth of green plants. Bot. Gazette 1938. **100**, 226—237; 2 Textfig.

Auf feuchtem Filtrierpapier gezogene 4 cm lange Dunkelpflanzen von Pisum sativum wurden der Kotyledonen beraubt und teils am Licht, teils im Dunkeln unter Benutzung von Nährlösung (mit Zusatz von Zucker bei den Dunkelpflanzen) gezogen. In Abständen von 2 Tagen wurden dann Wurzelspitzen, apikale Knospen und 2 apikale Blätter mit dem Phycomycestest auf Vitamin untersucht. Die Dunkelpflanzen zeigten kein Ansteigen des ursprünglichen Vitamingehalts, während er bei den Lichtpflanzen sehr rasch zunahm. Außerdem war bei diesen das Wachstum von Sproß und Wurzel wesentlich gefördert. Die fördernde Wirkung scheint mittelbar über die Wurzel zu erfolgen, denn bei isolierten Knospen hatte Vitaminzugabe keinen Erfolg. Auch bei verschiedenen langsam wachsenden Freilandpflanzen ließ sich eine Wachstumssteigerung durch Vitaminbehandlung erzielen. Der Erfolg war besonders offensichtlich bei solchen Arten, die sich gerade in Wachstumsruhe befanden. Bei Camellia wuchsen während der 5 Versuchswochen die Kontrollen überhaupt nicht, während die behandelten Pflanzen (0,01 mg im Liter) sich durchschnittlich um 2,4 cm verlängerten. Schnellwüchsige einjährige Pflanzen zeigten keine Reaktion. — Die fördernde Wirkung des natürlichen Düngers dürfte z. T. auf den Gehalt an Vitamin B_1 zurückzuführen sein. Da 1 kg Dung etwa 0,1 mg Vitamin enthält, würde

unter der Annahme einer Lösung in 10 l Wasser die Vitaminkonzentration von einer Größenordung sein, bei der im Versuch eine fördernde Wirkung zu beobachten ist. *Beyer (Berlin-Friedenau).*

Borthwick, H. A., and **Parker, M. W.,** Photoperiodic perception in Biloxi soy beans. Bot. Gazette 1938. **100,** 374—387; 1 Textabb.

Aufgabe der Arbeit war die Bestimmung des Einflusses verschiedener Außenbedingungen auf die photoperiodische Reaktion. Wurde ein natürlicher Kurztag durch Darbietung künstlichen Lichtes (Mazdalampe) uber die kritische Periode hinaus verlängert, so genügten auch bei der Sojabohne — entsprechend früheren Beobachtungen an anderen Objekten — sehr niedrige Intensitäten, um die Reaktion zu verhindern, nämlich 1—0,5 Kerzen (foot candles). Sollte dagegen die photoperiodische Induktion bei künstlichem Licht erfolgen, so mußten die Intensitäten bedeutend größer sein: Bei 150 f. c. einer Bogenlichtlampe („sunshine“) — bei Anwendung von Mazdalampen war keine Reaktion zu erzielen — reagierte eine von 6 Pflanzen schwach. Reichliche Reaktionen aller Versuchspflanzen waren dagegen bei Beleuchtung mit 1500 f. c. zu beobachten.

Bei den fruheren Versuchen zur Klärung der Frage nach der Lokalisierung der photoperiodischen Reizwirkung wurde die Methode der makroskopischen Feststellung der Knospen oder Blüten benutzt. Die Verff. weisen auf die Unzulänglichkeit dieses Verfahrens hin: Eine durch Kurztagreizung erzeugte Anlage braucht sich unter den Bedingungen der nachfolgenden Langtagbehandlung nicht weiter zu entwickeln. In den Versuchen der Verff. wurde der Zustand der Pflanzen mikroskopisch untersucht. So konnte festgestellt werden, daß bei Verwendung künstlich gegabelter Pflanzen auch der Rezeptor (der Zweig, dem der Reiz nur zugeleitet wird, nach dem Vorschlag von Hamner und Bonner) Knospenanlagen bildet, wenn er vorher völlig entblättert wurde.

In einer Reihe von Versuchen wurde teils der Vegetationspunkt, teils die Blätter durch partielle Verdunkelung der Pflanzen von der photoperiodischen Reizung ausgeschlossen. Reaktionen wurden nur beobachtet, wenn die Blätter dem Reiz ausgesetzt waren. Wurde an einer Pflanze, die bis auf 2 Blätter entblättert war, das eine derselben vor-, das andere nachmittags je 8 Std. beleuchtet, so traten Reaktionen auf, obwohl die gesamte Beleuchtungsdauer die kritische Periode überstieg; ein Hinweis darauf, daß es auf die Perzeption der einzelnen Blätter ankommt.

Beyer (Berlin-Friedenau).

Araki, T., Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die Wachstumsverhältnisse des Mesokotyls von Gramineen im Dunkel und bei der Belichtung. Japan. Journ. Bot. 1939. **10,** 69—112; 45 Textfig.

Das Mesokotyl wächst akropetal in ca. 2 mm Entfernung unter der Koleoptilgrenze. Der Abstand der im oberen Teil gegenständig angelegten Wurzeln steigt mit der Frühzeitigkeit der Belichtung. Bestimmt werden die maximale Zellenlänge und die größte Länge in den einzelnen Abschnitten des Mesokotyls und bei verschiedenen Arten. Die Teilung erfolgt entlang der Längsachse des Mesokotyls und dauert nur im oberen Teile länger an. Nach der Lichtbeeinflussung des Wachstums ergeben sich 3 Typen: Bei *Avena sativa* und *byzantina* werden die Teilung stets und die Streckung früher Stadien bei Belichtung sofort gehemmt

und letztere schnell überkompensiert, die Streckung bei Belichtung in höherem Alter (3—4 Tage) ganz gehemmt. Bei Oryza sativa und „Pinang" hemmt das Licht Teilung und Streckung ohne Wiederherstellung außer in sehr frühen Stadien (hierbei Abrundung und Wandverdickungen). Zea Mays und Andropogon sorghum werden durch 1260 MK in 30 Min. in Teilung und Streckung nur wenig und nur vorübergehend beeinflußt. Das Verhalten der 3 Typen soll auf der im Dunklen vorhandenen artspezifischen Teilung und Streckung beruhen; die nach H. Hamada (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, 1933. 9) ungleiche Lage des wirksamen Belichtungsstadiums bei Gramineen wird damit erklärt, daß sich die Zellen hierbei meist im meristematischen Zustand befinden und die maximale Streckungshemmung der Mesokotylzellen durch Licht im allgemeinen etwas später auftritt. *Pfeiffer (Bremen).*

Knöll, H., Untersuchungen über das rhythmische Schwärmen des Bacterium vulgare (proteus). Koll.-Ztschr. 1939. **89**, 135—144; 5 Textfig., 3 Taf.

Bei Wechsel der Oberflächenfeuchtigkeit der Agarplatten läßt sich neben dem seit Hauser (1885) bekannten rhythmischen Schwärmen auch jede andere Bewuchsmöglichkeit, sei es gleichmäßig rasenbildendes Schwärmen oder lokal begrenztes Wachstum, hervorrufen. Gegen die Annahme von Hunger und Übervölkerung als Ursache der Erscheinung werden gute Gründe angeführt, und auch eine endogen bedingte Lebensperiodik liegt sicher nicht vor. Vielmehr dürften durch die Stoffwechselumsetzungen in dem kolloiden Milieu des Nährbodens Anreicherungs- und Verarmungszonen entstehen und im Sinne des Liesegangschen Ringphänomens den Gestaltwandel zwischen kurzen Stäbchen und Schwärmfäden und so die Ringbildung hervorrufen. *Pfeiffer (Bremen).*

Schmidt, H., Über Ringbildung beim Bakterienwachstum. Koll.-Ztschr. 1939. **89**, 145; 1 Textfig.

Ausgeprägte Ringbildung entsteht durch 2% Saccharose, Laktose oder Maltose im Agar, engere Ringe durch Dextrose oder Lävulose; Zunahme des Zuckergehalts bis 8% ändert wenig an der Ringbreite. Zur Erklärung werden beim Wachsen entstehende Hemmungsstoffe angenommen, die erst von der neuen Generation überwunden werden (vgl. vorsteh. Ref.). *Pfeiffer (Bremen).*

Melchers, G., Genetik und Evolution. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 229—259; 19 Textfig.

Das genetische Material für die Evolution liefern die Mutationen, die sich unterteilen lassen in Gen-, Chromosom-, Genom-, Plasmon- und Plastidenmutationen. In der 1. Gruppe besitzen die sogenannten Kleinmutationen besonderen Wert, bei denen gewisse Merkmale in kaum wahrnehmbarem Umfang verändert sind. Aber auch bei künstlich hergestellten Mutationen findet sich eine ganze Anzahl, die auch unter natürlichen Verhältnissen einen positiven Selektionswert besitzen (Beispiel: Antirrhinum). Die Genom-Mutation äußert sich in der Verminderung bzw. Vermehrung einzelner Chromosomen oder ganzer Sätze. Am wichtigsten ist die letztere Erscheinung, die in Form der Allopolyploidie zu neuen synthetischen Arten führt und in der Form der Autopolyploidie die Entwicklung der betreffenden Arten in eine bestimmte Richtung lenkt. Über die Rolle der Plasmon- und Plastiden-Mu-

tation bei der Evolution läßt sich noch wenig aussagen. Die Evolution wird bewirkt durch die beiden Faktoren Selektion und Isolierung. Während die Bedeutung der letzteren im Experiment schon weitgehend geklärt ist, müssen für die Erkenntnis der Bedeutung der Selektion noch umfangreiche Konkurrenzversuche mit Mutationsrassen angestellt werden. Es werden nun einige Kreuzungsanalysen besprochen, die schon gewisse Einblicke in evolutionistische Vorgänge gestatten. Von besonderer Wichtigkeit sind Versuche mit verschiedenen Ökotypen einer Art (z. B. Geum montanum, Antirrhinum glutinosum, Primula acaulis, Anemone pulsatilla). Bei Anbau unter veränderten Bedingungen erweisen sich immer einige Eigenschaften als modifikativ bedingt, andere beruhen aber bestimmt auf genetischen Unterschieden. Die Tatsache, daß im Experiment bisher noch keine „gerichteten" Mutationen gefunden wurden, ist noch kein Gegenbeweis. Selbst bei ungerichteten Mutationen kann die Selektion die Entwicklung durch Ausmerzung nicht angepaßter Formen in eine bestimmte Richtung lenken. Die Einwirkung von Boden, Höhenlage, Klima usw. konnte schon vielfach im Experiment und auch durch Beobachtungen in der Natur nachgewiesen werden. Häufig konnten einzelne mendelnde Gene und vor allem die Erscheinung der Polyploidie als grundlegend fur den verschiedenen Einfluß der Selektionsfaktoren erkannt werden (Beispiele: Hutchinsia, Biscutella laevigata, Galeopsis tetrahit). Auch für die Bedeutung von Plasmon und Plastidom finden sich einige Beispiele (Funaria, Epilobium, Oenothera). Schließlich wird noch auf die Bedeutung gewisser „Gewöhnungserscheinungen" (Sol. lyc., Bryum caespitosum) hingewiesen. Aus mathematischen Berechnungen ergibt sich, daß die Zahl der vorkommenden Mutationen genügt, um die Evolution in den großen Zeiträumen der Erdgeschichte zu ermöglichen.

Hackbarth (Muncheberg).

Müntzing, A., Chromosomenaberrationen bei Pflanzen und ihre genetische Wirkung. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 323—351; 4 Textfig.

Zunächst werden die verschiedenen Arten von Chromosomenaberrationen sowie ihre Erkennungsmerkmale beschrieben. Als solche sind zu nennen: Fragmentation, Fusion, Translokation, Inversion, Deletion oder Deficiency und Duplikation. Es sind alle Arten bei Pflanzen beobachtet worden. Die Pflanzen haben gegenüber den Tieren den Vorteil, daß man bei ihnen leicht die Einwirkungen auf die Haplophase beobachten kann. Die wichtigsten Kennzeichen der Strukturheterozygotie sind Storungen in der Reduktionsteilung und in der Fertilität. Spontane Chromosomenaberrationen kommen am häufigsten bei Artbastardierung vor. (Beispiele: Bastarde in der Gattung Lilium mit 6 Inversionen, in der Gattung Paeonia mit einer großen Anzahl kleiner Inversionen, ferner bei Crepis, Nicotiana u. a.) Daraus läßt sich folgern, daß wahrscheinlich alle in der Natur vorkommenden Arten einer Gattung verschiedene Chromosomenstruktur besitzen, auch wenn die Chromosomen morphologisch sehr ähnlich zu sein scheinen. Aber auch innerhalb der Arten sind zahlreiche Strukturverschiedenheiten beobachtet worden, und zwar sowohl bei Selbstbefruchtern als auch bei Fremdbefruchtern. (Beispiele: Pisum sativum, Datura-Arten, Galeopsis Tetrahit bzw. Galtonia, Crepis tectorum, Rumex acetosa, R. montanus, Paeonia- und Aconitum-Arten, Paris quadrifolia, Zea Mays, Tradescantia u. a.) Dabei ist es sehr wahrscheinlich, daß nur die groben Aberrationen an ihrer Wirkung auf die Meiosis erkannt werden, daß aber leichte Abweichungen noch sehr viel

häufiger sind, aber höchstens bei Objekten, bei denen das Pachytänstadium zu beobachten ist, nachgewiesen werden können. Ein gutes Erkennungsmerkmal ist auch die teilweise Sterilität. Verf. stellte an verschiedenen Pflanzen umfangreiche Pollenuntersuchungen an und kam auch hierbei zu dem Schluß, daß bei Fremdbefruchtern die Zahl der Chromosomen-Aberrationen größer sein muß als bei Selbstbefruchtern. Bei Roggen gelang es auch, zytologisch Inversionen nachzuweisen. Diese Befunde lassen auf enge Beziehungen zwischen Chromosomen-Aberrationen und den Inzucht-Erscheinungen schließen. Durch Inzucht werden die Abänderungen homozygot und führen so zur Sterilität. Als Ursache für die Entstehung der Aberrationen kommen in Frage: Einwirkungen physiologischer Art, wie sie z. B. in alterndem Samen vor sich gehen, ferner Einwirkungen von Temperatur und Feuchtigkeit, Störungen bei der Reduktionsteilung, besonders bei triploiden, monosomischen und asynaptischen Pflanzen, Überkreuzungen bei der Schlingenbildung in der Prophase. Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß wahrscheinlich ein großer Teil künstlich erzeugter und natürlich aufgetretener Mutationen nicht als Genmutation, sondern als Chromosomen-Aberration, wenn auch manchmal in kleinstem Ausmaße, gedeutet werden muß.

Hackbarth (Müncheberg).

Haustein, E., Die Chromosomenanordnung bei einigen Bastarden der Oenothera argentinea. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 411—421.

Die Chromosomen-Anordnungen der verschiedenen Komplexheterozygoten aus den Kreuzungen von Oe. argentinea mit Oe. Berteriana und Oe. odorata sind in F_1 die folgenden:

$$B \cdot ha = 6 + 6 + 2$$
$$l \cdot ha = 8 + 4 + 2$$
$$v \cdot ha = 10 + 2 + 2$$
$$I \cdot ha = 4 + 4 + 2 + 2 + 2$$

Die bei den Rückkreuzungen beobachteten Veränderungen in der Chromosomen-Anordnung lassen sich mit den genetischen Befunden in vollen Einklang bringen. Faktorenaustausch kommt auffallend häufig vor.

Hackbarth (Müncheberg).

Weidner-Rauh, H., Untersuchungen über die partielle Sterilität der Oenotheren. Das Pulver bei Eu-Oenothera argentinea. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 422—486; 9 Textfig.

In den Samenkapseln der Oenothera-Arten mit Ausnahme von Oe. argentinea finden sich frühzeitig abgestorbene Samenanlagen, die das sog. „Pulver" ergeben. Bei Oe. Berteriana besteht es zu 30—40% aus Samenanlagen, die nicht befruchtungsfähig sind, dazu kommen 10—20% normale, aber wegen Pollenmangel unbefruchtet gebliebene Anlagen. Bei der homozygotischen Art Oe. longiflora enthalten die Kapseln 30—60% Pulver. 10—20% davon entstehen aus degenerierten Samenanlagen, die restliche stark schwankende Zahl beruht auf der ihrerseits von den Außenbedingungen stark beeinflußten Pollenproduktion. Bei Oe. argentinea dagegen konnte niemals partielle Sterilität beobachtet werden. Bei einer Kreuzung der beiden letzterwähnten Arten war der Pulverprozentsatz etwa intermediär. Beobachtungen über den Einfluß äußerer und innerer Bedingungen auf die Pulverbildung ließen keinen Einfluß von Ernährung, Plasma und Plastiden erkennen. Aus den Kreuzungen von Oe. argentinea mit Oe. Berteriana und Oe. odorata ergab sich eine genetische Bedingtheit der partiellen Sterilität.

Sie tritt nur auf, wenn durch Austausch irgendwelche Gene der pulverbildenden in die nichtpulverbildende Art übertragen wurden. Es tritt immer eine Spaltung: kein Pulver — wenig Pulver — viel Pulver, auf. Eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Gruppen ist jedoch meist nicht möglich, so daß über die Zahl und Art der beteiligten Gene noch nichts Sicheres ausgesagt werden kann. Als Ursache der partiellen Sterilität bei den Oenotheren kann also eine durch Austauschvorgänge (Translokationen usw.) hervorgerufene Störung des Gen-Gleichgewichts angesehen werden. Bei Oe. argentinea herrscht völlige Harmonie, die aber sofort gestört wird, wenn aus anderen Arten durch Kreuzung neue, nicht in das Genom gehörige Gene eingeführt werden. Demnach wäre auch Oe. longiflora schon eine abgeleitete Art, da bei ihr das Gengleichgewicht, wie sich aus der Pulverbildung ergibt, schon gestört ist. Es erscheint wahrscheinlich, daß Zusammenhänge zwischen dem Grad der Sterilität und dem Ausmaß der Disharmonie des Gensystems bestehen, wie aus der besonders bei heterozygoten Formen stark ausgeprägten Pulverbildung geschlossen werden kann.

Hackbarth (Muncheberg).

Filzer, P., Untersuchungen über den Wasserumsatz künstlicher Pflanzenbestände. Planta 1939. **30,** 205—223; 1 Textabb.

Die Untersuchungen wurden an Mais in Topfkulturen ausgeführt, die Summe von Bodenevaporation + Transpiration verschieden dicht bepflanzter Töpfe mit der Evaporation des freien Bodens verglichen. Durch Bewuchs wurde der Wasserumsatz mit Zunahme der Wuchsdichte zunächst etwa proportional der Gesamtblattfläche gesteigert, später aber langsamer; er strebt jedenfalls einem Grenzwert zu, der im allgemeinen nicht mehr als das 5,5fache der Evaporation des unbewachsenen Bodens betragen, nur bei günstigsten Beleuchtungsbedingungen über das 7fache ansteigen dürfte, Werte, die höher sind als die in der Literatur für natürliche Bestände bisher angegebenen. Durch Temperaturänderung (17—23°) wird die relative Wasserdampfabgabe (bewachsen : frei) kaum verändert, deutlich jedoch durch Belichtung (Tag- und Nachtwerte, sonniges und bedecktes Wetter) oder durch Bodentrockenheit. Die Befunde lassen sich größtenteils auf die bekannten Wirkungen von Licht und Wasserbilanz auf die Schließzellen der Spaltöffnungen zurückführen. Der Anteil der Bodenevaporation an der Gesamtabgabe von Wasserdampf nimmt mit Zunahme der Pflanzendichte ab; die Bodenevaporation kann aber nach einem Versuch des Verf.s auch bei dichtestem Bewuchs (47 Pflanzen/100 qcm) noch 10% der Gesamt-Wasserdampfabgabe betragen.

Bachmann (Leipzig).

Libbert, W., Die Pfuhle des Kreises Soldin und ihr Schutz. Der märk. Naturschutz 1939. **41,** 225—233; 5 Textabb.

Die Untersuchung von Tümpeln und Pfuhlen lag bisher in jeder Beziehung sehr im Argen. Hier schafft eine pflanzensoziologische Zusammenfassung des Verf.s aus der Neumark Abhilfe. Im Kreise Soldin beherrschen die Pfuhle das Landschaftsbild so, daß man sie beachten muß. Ihre Anzahl war früher bedeutend größer, die Verlandung aber und menschliche Eingriffe haben sie z. T. schon beseitigt. Wasserpflanzen-Gesellschaften, die an Seen ihr Optimum haben, kann man an diesen Biotopen naturgemäß nicht erwarten, so tritt das Myriophylleto-Nupharetum immer nur fragmentarisch auf. Auch das Scirpeto-Phragmitetum fehlt oft völlig, so daß dann Cariceten direkt den Verlandungsprozeß der

nährstoffreichen Pfuhle einleiten. Nährstoffarme Pfuhle zeigen eine Hochmoor-Verlandung, wofür verschiedene Beispiele beigebracht werden. In Äckern liegende Kleingewässer wiesen Nanocyperion-Gesellschaften oder das Bidentum tripartiti auf. — Auch über die Tierwelt dieses Lebensraumes werden ergänzend einige Beobachtungen angefügt.

Roll (Plön i. Holstein).

Preis, K., Ein Beitrag zur Kenntnis unserer Buchenwälder. Natur u. Heimat 1938. 4, 106—111; 1 Tab.

Das vom Verf. in dieser Arbeit beschriebene Fagetum weicht von dem Fagetum bohemicum Klikas in mehreren Punkten ab. Im böhmischen Mittelgebirge und den Lausitzer Höhen wurde ein anderer Typ des Fagetum gefunden, dessen Aufdeckung wesentlich erleichtert wurde, seit durch neuere Arbeiten die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Buchenwald und Eichen-Hainbuchenwald klargestellt wurden. Mikroklima und Bodenprofil sind zwar in allen Fageten im großen und ganzen ähnlich, aber es lassen sich doch Unterschiede, wenn auch oft nur floristischer Art, feststellen.

Die Fageten des Böhmischen Mittelgebirges, Riesengebirges und Gesenkes gehören einer bisher noch nicht beschriebenen Assoziation an, die der Verf. als Fagetum sudeticum bezeichnet, ihr fehlen manche Charakterarten anderer Fageten, dafür kommt die östliche Dentaria enneaphyllos in ihr vor. Die Bezeichnung wurde nach der Hauptverbreitung dieser Assoziation in den sudetischen Gebirgen gewählt. Die hier aufgeführten Assoziations-Charakterarten haben lediglich lokale Bedeutung. Vom Eichen-Hainbuchenwald wie vom Fichtenwald ist die neue Gesellschaft gut unterschieden. *Roll (Plön i. Holstein).*

Minder, L., Bachmann, H., und Zemp, Fr., Der Wäggitalersee. Hydrobiologische Untersuchungen im Auftrage d. Hydrobiol. Komm. d. SNG. Ztschr. f. Hydrol. 1939. 8, 143—206; 4 Textfig.

Der Talboden des Wäggitals im Kt. Schwyz wurde 1924 zu einem 4 qkm großen, im Mittel 37 m tiefen Stausee in 900 m Höhe aufgestaut und seither von der genannten Kommission regelmäßig hydrographisch (besonders von Minder) und biologisch (besonders von Bachmann, s. auch Düggeli, s. folg. Ref.) untersucht. Die Ergebnisse der physikalisch-chemischen Beobachtungen von 1925—1937 stellt Minder in 13 Tabellen zusammen. Durch die Zu- und Abflüsse in großer Tiefe und die starken Spiegelschwankungen ist der Wasserhaushalt ungewöhnlich. Die infolge von Reduktionsvorgängen am überschwemmten Grund anfänglich sehr ausgeprägte chemische Schichtung ging später zurück. Während das Oberflächenwasser stets sauerstoffgesättigt ist, reichert sich in der Tiefe CO_2 und Nitrat-N in wechselnder Menge an. Im Plankton erschienen zuerst 1925 gemeine Flagellaten und Ankistrodesmus-Arten, 1926 gleich in Menge Asterionella gracillima, Dinobryon divergens und Gloeococcus Schroeteri, 1928 weitere Chrysomonaden, 3 Peridineen und Botryococcus, 1929 Cyclotella melosiroides, 1930 Gymnodinium neglectum und Glenodinium helveticum, 1931 Synedra delicatissima und 1932 Oscillatoria rubescens. Ähnliches stellt Zemp für das Zooplankton fest, so daß schon nach 8 Jahren ein ähnliches Plankton wie im nahen Zürichsee vorhanden war. Massenentwicklungen von Gymnodinium neglectum 1932 und Oscillatoria rubescens 1933/34 bewirkten im

Epilimnion des sonst oligotrophen Sees eine ähnliche O-Übersättigung wie in eutrophen Seen. *Gams (Innsbruck).*

Düggeli, M., Ergebnisse bei der bakteriologischen Untersuchung der dem Stausee Wäggital enthobenen Wasser- und Schlammproben. Ztschr. f. Hydrol. 1939. **8,** 207—246.

—, Chemische und bakteriologische Studien am Lenzerheidsee. Ebenda. 247- 336; 6 Textfig.

Beide Seen wurden mit ähnlicher Methodik untersucht wie der in Bd. 6 und 7 der gleichen Zeitschrift behandelte Rotsee. Aus dem Wäggitaler Stausee (s. obiges Ref.) wurden 1925—1937 115 Wasserproben und seit 1932, nachdem sich eine ausreichende Schlammschicht gebildet hatte, 17 Proben von dieser chemisch und bakteriologisch untersucht.

Der in der zweiten Arbeit beschriebene Lenzerheidsee in Graubünden in 1487 m Höhe ist ein kleiner durch einen Bergsturz und auch künstlich gestauter See, der mit seinem Röhricht, seinen Charen-, Potamogeton- und Fontinalis-Beständen an den Lunzer Untersee erinnert. Verschmutzung durch Abwässer (u. a. von einem Ferienheim) verursachte 1926/27 starken Fäulnisgeruch, der den Anlaß zu den 1928 durchgeführten Untersuchungen bot. Aus den Bestimmungen der ersten Arbeit ergeben sich für den Wäggitalersee folgende mittlere Keimzahlen, bestimmt mit:

	Nährgelatine	Heydenagar	Zuckeragar
Wasser	161	473	20
Schlamm	2 410 000	2 155 000	9 921 000

Das Wasser führt hauptsächlich Micrococcus aquatilis und cremoides, Bacterium flavescens, fluorescens, helvolum und turcosum, der Schlamm Bact. fluorescens, punctatum, vulgare und Zopfii, Bacillus amylobacter, mesentericus und putrificus. Im Heidsee waren die Keimzahlen an den einzelnen Untersuchungsstellen und in den Zuflüssen sehr verschieden, doch meist höher als im Wäggitalersee, wenn auch nicht mehr so hoch als zur Zeit der ärgsten Verschmutzung. Besonders stark vertreten waren die Thermophilen (mit Bact. coli), Buttersäurebazillen und Eiweißzersetzer. Zur Beseitigung der Geruchbelästigung und Hebung der Fischerei werden bestimmte Vorschläge gemacht, die auch für andere ähnliche Fälle Beachtung verdienen. *Gams (Innsbruck).*

Sernander, R., Lina myr. Geol. För. Förh. 1939. **61,** 245—411; 64 Fig. (Schwedisch.)

Die meisten der höchst eigenartigen Kalkmoore der Insel Gotland, die schon 1741 Linné und der Verf. seit 1890 untersucht hat (so in seiner klassischen Diss. 1894), sind durch Entwässerung zerstört. Um die letzten Großmoore, vor allem das Linamyr, das nach der Zerstörung des von Ljungquist und von Post untersuchten Mästermyrs das größte noch erhaltene ist (über 900 ha) zu retten, hat sie Verf. mit seinen Schülern Arnborg, Julin, Pettersson, Sandberg u. a. 1937—1939 eingehend untersucht, nachdem bereits von Post und Lundquist ihre Stratigraphie geklärt und Gutachten abgegeben haben. Die längs 6 Linienprofilen auch quantitativ untersuchte Vegetation gliedert Verf. anders als die früheren Bearbeiter in das die zentralen Teile einnehmende Röhricht oder „Hochried“ (högkärr), das vielfach mit seinen breitkronigen Föhren auffallend an Savannen erinnert, und das periphere „Niederried“. Aus den seeartigen Teilen

wird auf Grund der Untersuchung von M. W a e r n eine eigenartige Kalkalgenvegetation (mit Schizothrix lacustris, Chaetophora incrassata, Cladophora fracta, und ein Vorkommen von Echinodorus beschrieben, von Bachmündungen ein Auenwald aus Birken und Salix cinerea, der mit einem solchen von Dessau verglichen wird. Während die Phragmiteta durchwegs sehr artenarm sind, gibt es im Niederried auch artenreichere Sesleria coerulea-, Carex panicea- und C. Hornschuchiana-Wiesen mit vielen Orchideen. Besonders eigenartig sind die Cladium-Bestände. Während Cl. im Röhricht nur vereinzelt und kümmerlich vegetiert und besonders auch unter der Streumahd leidet, bildet es gegen das Niederried zu, oft mit Carex stricta, große Bestände, die nach den Linientaxierungen und Kartierungen im Linamyr 78, im Träskmyr 110 und im bereits zerstörten Mästermyr 741 ha einnehmen. Das häufige Zusammenvorkommen von Cladium mit Myrica bezeichnet Verf. ähnlich wie das von Molinia mit Selaginella selaginoides, Pinguicula villosa mit Sphagnum fuscum usw. als „Parabiose". In den letzten Abschnitten der Monographie werden die verschiedenen Eingriffe des Menschen (z. B. die Streumahd, unter der die Cladieta viel mehr leiden als die Phragmiteta), die eigenartigen Kalkverhältnisse, die v o n P o s t als nicht für die Gotlandmoore typisch erklärte, die aber mit ihrer fortschreitenden Kalkablagerung die einzigartige „Föhren-Savanne" erzeugt haben, die vermeintlichen Vorteile einer Entwässerung, das reiche Vogelleben (mit mindestens 28 brütenden Arten) und die übrigen Gründe behandelt, die gerade dieses Moor als besonders unersetzlich und erhaltungswürdig erscheinen lassen.

G a m s (Innsbruck).

Ginzberger, A., Pflanzengeographisches Hilfsbuch. Zugleich ein botanischer Führer durch die Landschaft. Unter Mitwirkung von J. S t a d l m a n n. VII + 272 S., 8°; 77 Textabb. Wien (J. Springer) 1939.

In diesem Buche wird es unternommen, die für Geographen zum Verständnis des Landschaftsbildes wichtigen Tatsachen der Botanik zusammenzufassen. Auf die einleitenden Abschnitte A: „Einführung in die Grundbegriffe der Pflanzengeographie" und B: „Bau und Leben der Pflanzen" folgt als rund 160 Seiten starker Hauptteil des Buches der Abschnitt C: „Ü b e r s i c h t d e r V e g e t a t i o n s f o r m e n". Die physiognomische Einteilung der Pflanzenwelt in „Vegetationsformen" auf Grund einer vielfach auf Anpassung an gleiche Umweltsbedingungen beruhenden habituellen Ähnlichkeit („Konvergenz"), unabhängig von systematischer Verwandtschaft, geht in ihrem Grundgedanken auf A. v. H u m b o l d t zurück und wurde seither immer weiter ausgebaut. Die vom Verf. ausgearbeitete Einteilung ist unabhängig vom R a u n k i a e r schen „System der Lebensformen" und soll dieses nicht ersetzen, sondern vor allem dem reisenden Geographen eine leichte Erfassung der Pflanzendecke als Bestandteil des Landschaftsbildes und die Zuordnung der beobachteten Pflanzen zu bestimmten Vegetationsformen ermöglichen. Dementsprechend wurden die Vegetationsformen durch äußerlich leicht erkennbare Merkmale gekennzeichnet und zu ihrer Benennung soweit als möglich allgemein verständliche Ausdrücke aus der deutschen Umgangssprache verwendet. Die Einteilung umfaßt das ganze Pflanzenreich in 14 Haupt-Vegetationsformen mit vielfachen Unterordnungen.

Die Bezeichnungen der Vegetationsformen niederster Ordnung sind zumeist nach H u m b o l d t schem Vorbild aus dem Namen eines bekannten Vertreters mit dem Zusatz „Form" gebildet, zuweilen auch nach auffallenden Merkmalen. Die als Beispiele angeführten Pflanzenarten und -gattungen

wurden soweit als möglich unter deutschen oder sonstigen einheimischen Namen benannt; zur leichten Auffindung der zugehörigen wissenschaftlich-lateinischen Namen und der systematischen Zugehörigkeit wird bei jedem solchen Namen mit einer Nummer auf den Abschnitt D: „Systematische Übersicht der in diesem Buche genannten Farn- und Blütenpflanzen" verwiesen (von Moosen und Thallophyten sind im Text nur wenige Arten angeführt). — Das in seiner Zielsetzung neuartige Buch bietet allen Botanikern und Naturfreunden wertvolle Anregungen. Der Text wird wesentlich unterstützt durch eine reiche und sorgfältige Auswahl vorzüglicher, meist photographischer Abbildungen, die zu einem großen Teil im Amazonas-Gebiet aufgenommen wurden. *Onno (Wien).*

Meusel, H., Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. Hercynia 1939. 2, 1—372; 56 Textfig., 23 Kartenbeil., 34 Autotypietaf.

Das von der vorbildlichen Habilitationsschrift behandelte Zechsteingipsgebiet ist nicht nur eines der reichsten, sondern dank seiner floristischen Durchforschung von Thal und Haller bis zu Drude, A. Schulz und K. Wein auch eines der bestbekannten Mitteldeutschlands. Die Aufnahme seiner Wald- und Steppenvegetation beschränkt sich, im Gegensatz zu vielen ähnlichen Arbeiten, nicht auf bloße, stets sorgfältig auch auf die Kryptogamen ausgedehnte Statistik und Bodenuntersuchungen, sondern es werden vor allem die Verbreitungstatsachen in Form ausgezeichneter, großenteils von H. Hartmann und R. Baschant gezeichneter Vegetationsprofile und Aspektbilder, in zwei mehrfarbigen Vegetationskarten der reichsten Steppenhänge 1 : 2000 und in einer großen Zahl von Arealkarten niedergelegt, die sich nicht nur auf das engere Untersuchungsgebiet erstrecken (für 20 Blütenpflanzen und 5 Moose), sondern auch auf ganz Mitteldeutschland (21 Arten in Fortsetzung der im 1. Band dargestellten), Europa (neue Karten für Taxus, Fagus, Sesleria- und Carex-Arten, Fumana) und ganz Eurasien (Carex humilis, Stipa-, Adonis- und Astragalus-Arten). Nach einer eingehenden Beschreibung des Untersuchungsgebiets und der einzelnen Gipsberge werden die Buchenwälder (staudenreiche, geophytenreiche, schluchtwaldartige und Karstbuchenwälder mit höchst eigenartiger Bodenversäuerung), Grasheiden (die dealpinen Grasfluren mit Seslerieta u. a., die submediterranen, teilweise alvar-ähnlichen Felsenheiden und die im Gegensatz zu diesen vorwiegend sarmatischen Wiesensteppen mit verschiedenen Stipeta) und die xerothermen Eichenmischwälder und Heidewälder an Hand vieler Tabellen, Profile und ausgezeichneter Vegetationsbilder beschrieben. Neben der floristischen Zusammensetzung wird stets auch die Struktur und vor allem das „Arealtypen- und Wuchsformenspektrum" der Gliederung zugrunde gelegt, wobei viele bisher zu Unrecht als besondere „Assoziationen" ausgeschiedene und in künstliche Verbände und Ordnungen vereinigte Lokalvarianten und geographische Fazies weitverbreiteter Gesellschaften eine natürlichere Einreihung erhalten, so die von anderen zu Unrecht mit den Bromus erectus-Steppenwiesen vermengten dealpinen Seslerieta, die engere Beziehungen zum Buchenwald als zum xerothermen Eichenwald aufweisen.

In einem ausführlichen Schlußabschnitt wird die „Mitteleuropäische Hügelsteppe oder Steppenheide" mit den osteuropäischen, vor allem denen des Donauraums von der Alb und dem Alpenvorland bis Ungarn und Rumänien (auf Grund sowohl eigener Untersuchungen wie der Literatur), ver-

glichen. Auch die Steppenheiden der Alb und des übrigen Donauraums enthalten neben eurosibirischen, zu Unrecht immer noch von vielen „pontisch“ genannten Steppenelementen viele submediterrane und dealpine, deren wechselnde Mischung für die mitteleuropäische Hügelsteppe, die aber doch den östlichen Steppen näher als den mitteleuropäischen Wiesen steht, so bezeichnend ist. Die „extrazonale Zonierung“ von Steppenheide, Waldsteppe, Eichen- und Buchenwald läßt sich, wie aus den Karten und Profilen klar hervorgeht, keineswegs nur durch Kultureinflüsse erklären, sondern entspricht durchaus der klimatischen Großzonation im osteuropäischen Flachland.

So bedeutet diese Monographie für die Kenntnis der mitteleuropäischen Steppen einen ähnlich großen Fortschritt wie die Arbeiten G r a d m a n n s und G a u c k l e r s aus Süddeutschland und S t e r n e r s aus Schweden.

G a m s (Innsbruck).

Steffen, H., Über die floristischen Beziehungen der beiden Polgebiete zueinander. Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59 B**, 531—560; 2 Abb.

Die Tatsache, daß in der Arktis und Antarktis eine Reihe von Arten vorkommen, die in den dazwischengelegenen Regionen fehlen oder nur wenige verbindende Standorte aufweisen, wird vom Verf. durch Berücksichtigung der Lageänderung der Erdpole und der dadurch hervorgerufenen Verschiebung der Tropenzone in ein neues Licht gerückt und bedeutend der Klärung entgegengeführt. Die Grundlage der Arbeit wie aller weiteren Diskussionen über dieses Thema bildet die hier zusammengestellte und ausführlich besprochene Liste der in Frage stehenden Arten, die in beiden Gebieten zu finden sind. Die Wege der Wanderung und alle damit zusammenhängenden Fragen werden erörtert. Die Wanderungen der Arten stießen auf große Schwierigkeiten, Zugvögel dürften hier manche Strecken überbrückt haben. Man kann nach den neuen Ergebnissen des Verf.s nicht mehr von einem floristisch einheitlichen arktisch-bipolaren Florenelement sprechen.

R o l l (Plön i. Holstein).

Chiriţă, C. D., Nisipurile dela Hanul-Conachi din punct de vedere naturalist şi forestier. (Naturwissenschaftliche und forstliche Untersuchungen über das Sand-Gebiet von Hanul-Conachi.) Anal. I. C. E. F. 1937. **3**, 125 S.; 76 Abb., 4 Taf.

Das Hanul-Conachi-Sandgebiet liegt in der südlichen Moldau, zwischen dem Siret- und Bârlad-Fluß und befindet sich unter typischen kontinentalen Klimaverhältnissen der rumänischen Steppen. Die Sandbildungen von Hanul-Conachi werden vom Verf. in 17 Standortstypen gegliedert, die in erster Linie von den Reliefverhältnissen bestimmt werden. Die Vegetationssukzessionen als Funktion von Wasser und Boden und die Einflüsse derselben auf den Boden, können hier im großen Umfange verfolgt werden, da es hier alle Zwischenformen von der Halbwüstenformation bis zu Quercus sessilis-Beständen und bis zu den Birkengruppen und Sumpfpflanzenassoziationen gibt. Der weitere Teil der Arbeit ist forstlichen Inhalts.

C r e t z o i u (Bukarest).

Korinek, J., Zum Problem der Bakterienpopulation. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100**, 16—25; 5 Textabb.

Im Anschluß an frühere Untersuchungen kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Koloniengröße auf Agarplatten während der ersten 4—5 Tage direkt von der Anzahl der geimpften Mikroben abhängt, wobei erhöhte Viskosität des Nährbodens die Koloniengröße fördert. Auch die Dicke der Agarschicht

fördert die Koloniengröße. Vakzinierung fördert zunächst das Bakterienwachstum, bei Steigerung tritt jedoch Hemmung ein.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Riede, W., und Bucherer, H., Über Lebensdauer, Wirksamkeit und Leistung der Sojaknöllchenbakterien. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 25—34; 2 Textabb.

Verff. zeigen, daß Wurzelknöllchenbakterien der Sojabohne, die 15 Jahre lang eingetrocknet aufbewahrt wurden, noch lebensfähig waren.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Baldacci, E., Contributo alla sistematica degli Attinomiceti. V.—VIII. Actinomyces albus, A. chromogenus, A. odorifer, A. thermophylus, A. viridis, A. viridochromogenes, A. hominis, A. innominatus. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. **11** (Ser. 4), 191—231; 13 Textabb, 3 Tab. (Ital. m. ital., latein. u. engl. Zusfassg.)

Auf Grund der an 26 Kulturstämmen von Actinomyces albus durchgeführten morphologischen und physiologischen Untersuchungen wird eine vervollständigte Diagnose der Art aufgestellt. Kritische Schrifttumsstudien führten zur Ausscheidung von 30 Synonymen, darunter A. chromogenus Gasperini, A. odorifer (Rullmann) und A. thermophylus (Berestneff) Miehe nec Gilbert. Die in diesen Namen ausgedrückten Eigenschaften sind mehreren Arten gemeinsam („A. thermophylus“ Gilbert ist wahrscheinlich A. griseus). — Zu A. viridis wird als Synonym A. viridochromogenes Krainsky gezogen. — „A. hominis“ Waksman nec aliorum wird als „nomen ambiguum“ durch den neuen Namen A. innominatus ersetzt und die Art neu beschrieben. („A. hominis“ ist Sammelname für verschiedene Arten und, wie Verf. darlegt, nicht systematisch verwendbar.)

Onno (Wien).

Verona, O., e Baldacci, E., Isolamento di Schizomiceti cellulositici (Cytophaga), Attinomiceti (Actinomyces), Eumiceti dall' intestino delle Termiti, e ricerche sulla attività cellulositica degli Attinomiceti. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. **11** (Ser. 4), 289—301; 3 Textabb. (Ital. m. ital., latein. u. engl. Zusfassg.)

Aus dem Darm von Termiten (Reticulitermes lucifugus und Calotermes flavicollis) aus der römischen Campagna wurden die im Titel genannten Mikroorganismen isoliert. Die gewöhnlich den ebenfalls vorhandenen Protozoen zugeschriebene, für die Ernährungsphysiologie des Insektes wichtige zellulose-abbauende Eigenschaft kommt nach den Untersuchungen der Verff. wohl den zuerst genannten Spaltpilzen (Cytophaga) zu, die zum Teil mit den Protozoen in Symbiose leben, während bei den Aktinomyzeten keine derartige Eigenschaft nachgewiesen werden konnte.

Onno (Wien).

Nakamura, H., Zur Kenntnis des gegenseitigen Zusammenhangs von Thio- und Athiorhodobakterien. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 262—269.

Hinsichtlich des Stoffwechsels besteht kein absoluter Unterschied. Das Vorkommen bzw. Fehlen von Schwefelkügelchen im Zellinneren hängt von An- bzw. Abwesenheit eines reduzierenden Enzyms ab.

Krausel (Frankfurt a. M.).

Nakamura, H., Die Rotfärbung der Milch durch Purpurbakterien. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 297—300; 1 Abb.

Bisher sind Purpurbakterien nur aus Schwefelthermen, Schlamm und

Meerwasser bekannt geworden. Verf. konnte nun aus Kuhmilch, die sich nach längerem Stehen rötlich verfärbte, eine Rhodobacillus-Art isolieren. Die Milch wird allmählich alkalisch, auch geben die Bakterien Wasserstoff ab. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ulbrich, E., Über die Gattung Volvoboletus P. Hennings 1900 und Boletus luteus (L.) Fr. mit Volva (f. volvacea f. nov.). Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 389—396; 2 Textabb.

Verf. beschreibt aus Schlesien (Bez. Liegnitz) eine abweichende Form von Boletus luteus mit volvaartig ausgebildetem Velum partiale und knüpft daran Erörterungen über die Frage des B. volvatus Pers. Er kommt zu dem Schluß, daß letzterer wohl eine „polyporoide" Mutation einer Amanitee, vielleicht Amanitopsis vaginata, also nicht mit der neuen Form von B. luteus identisch war. *Onno (Wien).*

Gelin, O. E. V., The Distribution in Scandinavia of Plectania protracta (Fries) Gelin comb. nov. and Plectania coccinea (Scop.) Fuckel. Kgl. Norske Videnskab. Selskabs Forhandl. 1938. **10,** Nr. 52, 194—197; 1 Karte.

Nach Erörterung der Nomenklatur und Synonymie von Plectania protracta (Fr.) Gelin, die auf abgefallenen Zweigen im ersten Frühling als Seltenheit vorkommt, wird eine Aufzählung aller bisher aus Schweden, Norwegen und Finnland bekannt gewordener Fundorte dieser Art und der verwandten P. coccinea (Scop.) Fuck. gegeben, die auf einer Karte übersichtlich zusammengestellt sind. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Gelin, O. E. V., Variation in the length of the Ascospores in Plectania protracta (Fr.) Gelin and Plectania coccinea (Scop.) Fuckel. Ann. Agric. Coll. Sweden 1938. **7,** 41—49; 3 Textfig., 2 Taf.

Bei Untersuchungen über nordische Pezizineen fand Verf. erhebliche Unterschiede in der Sporenlänge gegenüber mittel- und südeuropäischen Formen gleicher Arten. Die Ergebnisse zahlreicher Sporenmessungen von Plectania protracta, zu der als var. Winteri (Wettstein) Gelin aus Ungarn, Niederösterreich und Mähren bekannt gewordene Formen gerechnet werden, und von P. coccinea werden mitgeteilt und in Sporendiagrammen und auf übersichtlichen Tafeln dargestellt. Die sich ergebenden geographischen Rassen werden erörtert. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Baldacci, E., Ciferri, R., e Vaccari, E., Revisione sistematica del genere Malbranchea Sacc. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. **11,** Ser. 4, 75—103; 15 Textabb. (Ital. mit ital., lat. u. engl. Zusfassg.)

Der morphologische und physiologische Vergleich von 4 Kulturen der Arten Malbranchea pulchella, M. Bolognesii-Chiurcoi und M. Kambayashii ergab die Übereinstimmung der 3 Arten, der Pilz hat somit nunmehr M. pulchella Sacc. et Penz. zu heißen. Die Entwicklung des Myzeliums bis zur Prokonidien- und Arthrosporenbildung wurde beobachtet. Letztere, die in verschiedener Ausbildung auch bei Actinomyces, bei den echten Arthrosporeen (Geotrichum) und bei Sporendonema vorkommt, erwies sich überall als ein im wesentlichen gleichartiger Vorgang, ohne bisher verwandtschaftliche Schlüsse zu erlauben. Im Vuilleminschen System wäre die Gattung unter den Conidiosporales einzureihen, im Saccardoschen System unter den Hyphales-Mucedinaceae-Oosporeae. *Onno (Wien).*

Imai, S., Third Note on Elaphomyces and fungus-inhabiting Cordyceps in Japan. Proc. Imp. Acad. Tokyo 1938. **14,** 18—20; 1 Textabb.

Als neue Art wird beschrieben Elaphomyces nikkoensis Imai aus der Verwandtschaft von E. echinatus Vill., vom Verf. gefunden in den Thujopsis dolabrata-Wäldern von Oku-nikko in der Provinz Shimotsuke. Neu für Japan sind E. granulatus Fr. und Cordyceps ophioglossoides auf dieser Art. Die E.-Arten sind abgebildet.

Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Emoto, Y., Myxomyceten aus Hokkaido. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 160—164, 1 Abb.

Die Zahl der von der Insel bisher bekannten etwa 26 Arten erhöht sich auf 59, die zu 27 Gattungen von 11 Familien gehören. Lindbladia effusa var. cribrarioides wächst an faulenden Stämmen von Abies Mayriana. Physarum Newtoni ist eine alpine Form. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Kambayashi, T., Eine Studie über die systematische Stellung der Trichophyton-Arten. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 291—297; 6 Abb.

Die als Erreger von Haut- und Haarkrankheiten bei Mensch und Tier vorkommenden Pilze werden in der Regel den Fungi imperfecti zugewiesen, doch hat man in ihnen schon Nebenformen von Gymnoascaceen vermutet. Dies bestätigte sich fur ein aus einem menschlichen Ekzem gezüchteten Trichophyton lacticolor, in dessen zahlreichen „Knotenorganen" typische Askusbildung beobachtet werden konnte. Der Pilz ist nach Knieps Definition monözisch. Es ist anzunehmen, daß sich verwandte Arten auch ähnlich verhalten. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Randhawa, M. S., Genus Vaucheria in Northern India. Arch. f. Protistenkunde 1939. **92,** 537—542; 4 Textfig.

Angetroffen wurden V. sessilis, V. geminata, V. uncinata, V. polysperma var. indica n. v., V. amphibia n. sp. (der V. terrestris verwandt) und V. hamata, die unter Beigabe von Maßen und genaueren Fundorten abgehandelt werden. *O. C. Schmidt (Berlin-Dahlem).*

Bartram, E. B., Pleurorthotrichum and Polytrichadelphus in Costa Rica. Ann. Bryol. 1938. **11,** 25—27; 1 Textabb.

Die Laubmoosgattungen Pleurorthotrichum, bisher monotypisch und nur in Chile gefunden, und Polytrichadelphus, eine Gattung der südamerikanischen Anden, waren aus den nordamerikanischen Tropen noch nicht bekannt; daher sind die beiden hier neu beschriebenen Arten Pl. cryptocarpum Bartr. und Polytrichadelphus costaricensis Bartr. besonders bemerkenswert.

Koppe (Bielefeld).

Boros, A., Über einige mediterrane Elemente der ungarischen Moosflora. Ann. Bryol. 1938. **11,** 28—31.

Von solchen Moosen, „die aus Südeuropa stammen und hauptsächlich am Mittelländischen Meere heimisch sind", sind Pleurochaete squarrosa, Tessellina pyramidata und Rhynchostegiella algiriana in Ungarn verbreitet; selten sind Leptodon Smithii, Fabronia pusilla, Pseudoleskea illyrica, Cinclidotus mucronatus, Rhynchostegiella pallidirostris und Braunia alopecura. Manche von ihnen gedeihen nur auf warmen vulkanischen Böden und an ihren isolierten Vorposten oft mit Moosen ganz anderer Verbreitungsgruppen zusammen. *Koppe (Bielefeld).*

Campbell, D. H., Californian liverworts. Ann. Bryol. 1938. **11**, 34—36.

Das Klima Kaliforniens ist ausgezeichnet durch sehr gleichmäßige milde Temperaturen (der Unterschied zwischen dem wärmsten und dem kältesten Monat beträgt nur etwa 10° Fahrenh.) und durch sehr ungleichmäßig verteilte Niederschläge; diese fallen im Winterhalbjahr, während der Sommer praktisch niederschlagsfrei bleibt. Dementsprechend zeigt die Lebermoosflora recht auffallende Züge. Die meisten Arten sind thallos; sie überdauern in stark eingetrocknetem Zustande die Sommermonate, oft bleiben sogar nur die Knospen der unentwickelten Sporophyten erhalten oder aber es werden richtige Dauerknollen gebildet. Zwei Gattungen, Geothallus und Gyrothyra, sind in Kalifornien endemisch, eine dritte, Cryptomitrium, kommt noch in Mexiko vor. Reich ist das Gebiet an endemischen Arten, besonders der Gattungen Riccia, Asterella und Anthoceros. *Koppe (Bielefeld).*

Castle, H., Radula Evansii. Ann. Bryol. 1938. **11**, 37—39; 1 Textabb.

Verf. beschreibt eine neue Art der Sektion Epiphyllae von Haiti (Dominica) und Portorico. *Koppe (Bielefeld).*

Ernst-Schwarzenbach, M., Dimorphismus der Sporen und Zwergmännchenproblem in der Laubmoos-Gattung Macromirium. (Vorl. Mitt.) Ann. Bryol. 1938. **11**, 46—55; 6 Textabb.

Verf.n berichtet über die Ergebnisse von Kulturversuchen über das Zwergmännchenproblem bei der Gattung Macromitrium. Zunächst wurde durch variationsstatistische Untersuchungen festgestellt, daß bei einigen Macromitrium-Arten, z. B. M. salakanum, zwei ausgesprochen verschiedene Sporengrößen auftreten, die sich im gleichen Sporogon bilden; doch war nicht festzustellen, ob sie aus den gleichen oder aus verschiedenen Sporenmutterzellen hervorgingen. Bei diesen Arten sind Antheridien nur auf Zwergpflanzen beobachtet worden. Eine zweite Gruppe von M.-Arten, z. B. M. fasciculare, erzeugt nur eine Sporenform; bei diesen Arten sind Zwergmännchen nicht bekannt. Bei einer dritten Gruppe, z. B. M. Blumei, treten große und kleine Sporen auf, dazu aber auch noch Zwischenformen; hier wurden Zwergmännchen und normal große antheridientragende Pflanzen beobachtet. Es wurden dann Sporen von M. salakanum ausgesät; beide Sporenformen keimten und lieferten Pflanzen. Es zeigte sich, daß aus den kleinen Sporen Zwergpflanzen mit Antheridien, aus den großen Sporen normalwüchsige Pflanzen hervorgehen; diese werden höchstwahrscheinlich Archegonien tragen, wenn sie voll herangewachsen sind. *Koppe (Bielefeld).*

Herzog, Th., Sphaerolejeunea, eine neue Gattung der Lejeuneae Schizostipae. Ann. Bryol. 1938. **11**, 86—89; 1 Textabb.

Die neue Gattung Sphaerolejeunea Herz., mit S. umbilicata von Columbien, erinnert in einzelnen Merkmalen an die Gattungen Stictolejeunea, Leptocolea, Omphalanthus und Taxilejeunea, kann aber mit keiner davon vereinigt werden. *Koppe (Bielefeld).*

Fukuyama, N., Studia Orchidacearum Japonicerum. X. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52**, 242—247; 1 Abb.

Diese Aufzählung bereichert die Orchideenflora Formosas wieder um zahlreiche Arten. Als neu werden beschrieben Cephalanthera alpicola, Tipularia odorata, Liparis amabilis, Sarcochilus laurisilvaticus und Taeniophyllum crassipes. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hotta, T., Contribution to the knowledge of the systematics of Morus in Japan. IX. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52**, 73—81; 5 Abb.; XII. Ebenda, 248—255; 2 Abb.

Auf Shikoku und Kiushiu kommen 3 Arten vor, M. bombycis, M. tiliaefolia und M. australis, während sich in Korea neben den beiden ersten noch M. mongolica, M. alba und M. latifolia finden. Namentlich M. bombycis bildet zahlreiche Varietäten, von denen eine Reihe als neu beschrieben werden. Bestimmungstabellen werden gegeben, auch wird auf die Zystolithen der Blätter hingewiesen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Libbert, W., Vierter Beitrag zur Flora der nördlichen Neumark. Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1939. **79**, 37—54.

Mitteilung einer größeren Anzahl neuer Pflanzenstandorte, darunter auch solche von Arten, die bisher noch nicht aus dem Gebiet bekannt waren, wie Schoenus ferrugineus, Poa remota, Orchis Traunsteineri, Lotus tenuifolius, Veronica aquatica u. a.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Pawlowski, B., Notulae Floristicae ad Carpatos austro-orientales pertinentes. Bul. Grăd. Muz. Bot. Cluj 1939. **19**, 1—20; 2 Textabb.

Außer neuen Fundorten, insbesondere alpiner Pflanzen in den Ost- und Südkarpaten, werden eine Anzahl neuer Formen und Unterarten beschrieben. Dazu führt Verf. einige außerhalb dieses Gebietes vorkommende Pflanzen an, wie Oxytropis montana subsp. Jaquinii var. austriaca und var. helvetica (aus den Alpen) und Alopecurus pratensis subsp. bulgaricus (aus Bulgarien).

Cretzoiu (Bucuresti).

Nyarady, E. J., Adnotaţiuni la Flora României. XIII. Glossen zur Flora — Rumäniens. XIII. Bul. Grăd. Muz. Bot. Cluj 1939. **19**, 78—87; 3 Textfig.

Die Mitteilung führt 3 neue Arten an: Astragalus pseudohirsutus, Knautia tulceanensis und Bromus phragmitoides, alle aus der Debrogea; außerdem mehrere für die Flora Rumäniens neue Varietäten.

Cretzoiu (Bucuresti).

Exell, A. W., Notes on the Flora of Angola. IV. Journ. of Bot. 1939. **77**, 146—149.

Nach früheren Angaben sollten die ältesten Pflanzensammlungen aus Angola um 1840 von einem Dr. Curror angelegt sein. Verf. stellt fest, daß dies nicht zutrifft, denn im Britischen Museum liegen Pflanzen aus Angola, die bereits um 1669 von Mason gesammelt wurden.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Frickhinger, H. W., Leitfaden der Schädlingsbekämpfung für Apotheker, Drogisten, Biologen und Chemiker. 331 S.; 230 Textabb., 1 farb. Taf. Stuttgart (Wiss. Verlagsges.) 1939.

Der Verf. will, wie er sagt, dem Apotheker und Drogisten, dem Biologen und Chemiker mit diesem Leitfaden eine Einführung in das Gebiet der Schädlingsbekämpfung geben. Es muß anerkannt werden, daß er eine Fülle von Material zusammengetragen hat, das teilweise in recht geschickter Weise verarbeitet und illustriert ist. Wenn man also für geschäftliche Erfolge auf dem Felde der Schädlingsbekämpfung über gewisse Kenntnisse auf diesem Gebiet verfügen muß, wie der Verf. mit Recht meint, so mag sein Buch diesem Zweck in ausreichender Weise gerecht werden, obwohl diese Kenntnisse sehr an der Oberfläche bleiben müssen. Bedauerlich bleibt aber auch bei dieser Beschränkung des Kreises, daß sich eine ganze Reihe

von Irrtümern in die Darstellung eingeschlichen haben, die zum mindesten der Biologe nicht unwidersprochen hinnehmen kann. Als Beleg können hier lediglich aus dem botanischen Teil einige besonders auffallende Beispiele angeführt werden. Unter den Erkrankungen durch Zygomyceten werden auch durch Monilia, Penicillium, Fusarium und Gloeosporium hervorgerufene Fruchtfäulen behandelt. Die Schwarzbeinigkeit des Getreides wird auf Fusarium-Vertreter zurückgeführt. Ihr wirklicher Erreger Ophiobolus graminis wird fälschlich für die Halmbruchkrankheit verantwortlich gemacht, die bekanntlich durch Cercosporella herpotrichoides verursacht wird, während die außerdem angeführte Leptosphaeria herpotrichoides heute als Erreger einer Fußkrankheit fallen gelassen worden ist. Daß im übrigen die Gattung Fusarium nicht nur von „manchen Autoren" zu den Fungi imperfecti gestellt wird, sondern ausschließlich zu diesen gehört, steht außer Zweifel, wie andererseits von dem Verf. Gattungen zu dieser Pilzgruppe gestellt werden, die dort nichts zu suchen haben. Schließlich mag noch bemerkt werden, daß unter den Rostarten die Braunroste keineswegs zu ihrer Entwicklung die Zwischenwirte bedürfen, vielmehr in unseren Breiten allgemein mit ihrem Uredomyzel überwintern, so daß auch die Ausrottung der Zwischenwirte für die Bekämpfung von ganz untergeordneter Bedeutung ist.

Braun (Berlin-Dahlem).

Raabe, A., Untersuchungen über pilzparasitäre Krankheiten von Raps und Rübsen. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 35—52; 9 Textabb.

Verf. hebt die Bedeutung von Raps (Brassica napus L. var. arvensis) und Rübsen (Brassica rapa L. var. silvestris) als einheimische Ölpflanzen hervor und kommt bezuglich ihrer Anfälligkeit gegenüber pilzparasitären Krankheiten zu folgenden Ergebnissen:

1. Alternaria brassicae, Urheber der Schwärzekrankheit, ist für die Praxis ohne große Bedeutung. — 2. Rhizoctonia solani (Hypochnus solani) zeigt verschiedene Stammeseigenschaften. — 3. Sclerotinia sclerotiorum kommt sowohl auf Hanf wie auf Raps vor. — 4. Botrytis cinerea kann bei ihm günstigen Entwicklungsverhältnissen schadhaft werden. — 5. Erysiphe communis und Peronospora brassicae sind ohne wirtschaftliche Bedeutung. 6. Typhula sp. kann auf ausgewinterten Rapspflanzen vorkommen. — 7. Phoma lingam führt bei Kohl zur Phoma-Fäule.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Orth, H., Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung des Erregers der Stengelfäule der Tomate [Didymella lycopersici (Kleb.)]. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 211—244; 12 Textabb.

Die Stengelfäule der Tomaten (fruher Tomatenkrebs genannt) wird von einem Pilz hervorgerufen, der nach neueren Untersuchungen mit Ascochyta lycopersici identisch ist. Dieser Pilz stellt die Nebenfruchtform von Didymella lycopersici dar und entwickelt die Konidien zur sommerlichen Verbreitung. Es kommen hauptsächlich zwei Formen der Erkrankung vor: Primärbefall am Stengelgrund der Pflanze und Sekundärbefall am Sproß. Didymelle lycopersici wächst saprophytisch auf Agarnährböden, besonders bei Zugabe von Tomatenpflanzenextrakt. Die Stengelfäule tritt besonders auf schwerem, gut gedüngtem Boden auf.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Pohjakallio, O., Über die Brandresistenzzüchtung von Hafer. Journ. Scient. Agric. Soc. Finland 1939. **11,** 97—107.

Verf. berichtet über die in Jokioinen bisher bei der Züchtung des Hafers auf Flugbrandresistenz erzielten Erfolge. Die Züchtung auf Resistenz gegen Ustilago levis ist noch nicht in Angriff genommen, da der gedeckte Brand in Finnland sehr selten auftritt. Es erwies sich aber als notwendig, die Resistenzprüfungen zu erweitern, da aus Schottland und Rußland eingeschlepptes Brandmaterial eine von dem finnischen abweichende Pathogenität aufwies. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Roemer, Th., und Rudorf, W., Handbuch der Pflanzenzüchtung. Lief. 4—6. **1**, 241—288; **2**, 1—80; **4**, 1—112. Berlin (Paul Parey) 1938/39.

In rascher Folge sind weitere Lieferungen des neuen Handbuchs erschienen. In Band 1 ist die Besprechung über „Entwicklungsphysiologische Grundlagen der Pflanzenzüchtung" von W. Rudorf zu Ende geführt. Daran schließt sich ein kurzer Abschnitt von Th. Roemer über „Ertragssicherheit-Krankheitsresistenz". Die Wahl dieser Überschrift ist allerdings nicht recht verständlich, da man von dem, was man dort suchen müßte, kaum etwas findet. Zusammengestellt sind fast stichwortartig und ohne Anspruch auf Vollständigkeit eine Reihe von allgemeinen Gesichtspunkten für die Resistenzzüchtung, deren ausführlichere Behandlung mit Rücksicht auf die gerade vom Verf. stets betonte große Bedeutung der Resistenzzüchtung sicherlich erwünscht gewesen wäre. Wesentlich breiteren Raum nimmt das Kapitel „Physiologische Resistenz" von H. Fuchs und K. v. Rosenstiel ein. Unter physiologischer Resistenz wird die Resistenz gegen physiologische Störungen verstanden, wie sie durch Witterungsunbilden verursacht werden. Man wird diese Formulierung, die an den alten, heute längst aufgegebenen Verlegenheitsbegriff der physiologischen Krankheiten erinnert, kaum als sehr glücklich bezeichnen können, da eine Unterscheidung zwischen Krankheitsresistenz und physiologischer Resistenz das Wesen jeder Krankheit, wie es im Krankheitsbegriff seinen Ausdruck findet, verkennt. Behandelt wird im wesentlichen die Resistenz gegen Schädigungen durch Temperatureinwirkungen und Wassermangel sowie ihre Bestimmung im Feldversuch und im Laboratorium. Der 2. Band, der der Züchtung der Hauptgetreidearten gewidmet ist, gibt erstmals die Möglichkeit, einen Einblick in die Behandlung der speziellen Pflanzenzüchtung zu gewinnen. Sie wird eröffnet mit einer Abhandlung von Th. Roemer über „Allgemeine Grundlagen der Getreidezüchtung", der die Besprechung des „Roggen" aus der gleichen Feder folgt. Der Stoff ist straff zusammengefaßt. Nachdem über Blühverhältnisse, Technik sowie Variabilität und Korrelationen das wichtigste allgemein Gültige gesagt ist, werden die zahlreichen Auslesemerkmale ausführlich besprochen, auf die man bei der Getreidezüchtung Wert legt. Eine kurze Beschreibung der Zuchtgartentechnik beschließt den allgemeinen Teil. Die gleiche Anordnung, die eine den jeweiligen Erfordernissen angepaßte Erweiterung erfährt, wird im wesentlichen auch der Besprechung der einzelnen Arten zugrunde gelegt. Im 4. Band haben diese Aufgabe zunächst F. Schneider („Züchtung der Betarüben") und G. Stelzner und H. Lehmann („Kartoffel") übernommen. In den speziellen Abhandlungen ist alles zusammengetragen, was Züchtungsforschung und -praxis erarbeitet haben und als Grundlage für weitere erfolgreiche Arbeit benötigen.

Braun (Berlin-Dahlem).

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3. Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena. I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937 Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: Referate **Heft 12**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Saftenberg, F., Botanisches Wörterbuch. 2. neubearb. Auflage von F. Heilig. 176 S. Leipzig (Hachmeister & Thal) 1939.

Das im Neudruck vorliegende kleine Wörterbuch ist dazu bestimmt, die wichtigsten botanischen Gattungs- und Artbezeichnungen zu erklären und abzuleiten. Zugleich wird jeweils die richtige Betonung angegeben. Aufgenommen sind etwa 1200 Gattungs- und über 3000 Artnamen. Ferner werden häufig wiederkehrende Endungen verdeutscht und abschließend viele deutsche Pflanzennamen mit den zugehörigen lateinischen Gattungsbezeichnungen zusammengestellt: populäre Namen sind hierbei nicht aufgeführt.

Pirson (Berlin-Dahlem).

Ziegenspeck, H., Die Mizellierung der Turgeszenz- und Wachstumsmechanismen der Pflanzen. Biologia generalis 1938. **14,** 266—283; 2 Textabb.; 507—541; 3 Textabb.

Die Bestimmung der vorherrschenden Mizellrichtung in pflanzlichen Zellwänden erfolgt nach den üblichen Verfahren: 1. Polarisationsoptisch durch Feststellung der Additions- bzw. Subtraktionsfarben mit dem Gipsblättchen Rot I; 2. durch Beobachtung des positiven Dichroismus der Reaktionsfärbung mit Jod; 3. durch Beobachtung des gleichfalls positiven Färbungsdichroismus mit Oxaminblau oder Kongorot; 4. durch Studium der Tüpfel, die durchweg im Sinne der Mizelle gestreckt sind. Die Mizellarstruktur der Zellwand (ihre „Mizellierung") kann quer-, längs-, tangento- oder radiomizellat sein, und zwar je nach Betrachtung von der Zelle oder vom ganzen Organ her zytoquermizellat, zytoradiomizellat usf. bzw. organoquermizellat usf. Aus der Berücksichtigung des Chemismus der Membran (amyloid, kollosisch, zellulosisch) verstehen sich die Ausdrücke wie queramyloid, längskollosisch usw.

Für die mannigfaltigsten Wachstums- und Bewegungserscheinungen an Pflanzen wurden die beteiligten Gewebe auf ihre Mizellierung untersucht. Als Beispiele genannt seien die Variations- und Reizbewegungen von Blattgelenken (Oxalis, Biophytum, Marsilia, Leguminosen, besonders Mimosa), die floralen und postfloralen Bewegungen im Köpfchen von Taraxacum, die Entfaltungs- und Reizbewegungen der Blätter von Drosera, Drosophyllum und Pinguicula, das Streckungswachstum der Assimilationsorgane usw. Auf die reiche Fülle von Einzeltatsachen kann im Referat nicht eingegangen werden. Als gemeinsames Ergebnis mag die durchgehende Gültigkeit des „Mizelldehnungssatzes" hervorgehoben werden: Die Deformierbarkeit einer Membran ist am größten senkrecht zu ihrer Mizellierung, d. h. also senkrecht zum

größten Mizelldurchmesser. Dieser Satz erweist seine Richtigkeit sowohl bei Untersuchung des Streckungswachstums und bei Wachstumsbewegungen als auch bei Turgor-, Quellungs- und Kohäsionsmechanismen.

Steiner (Göttingen).

Houska, H., Zur protoplasmatischen Anatomie der Küchenzwiebel. Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88,** 161—186; 3 Textabb.

Das Material fur die plasmolytischen Untersuchungen waren die äußeren Epidermiszellen der Zwiebelschuppen einer roten Abart von Allium cepa.

Die osmotischen Werte in den äußeren älteren Speicherblättern einer ruhenden Zwiebel sind in den Zellen der Schuppenbasis am höchsten und nehmen gegen die Spitze hin ab, während die jungen inneren Schuppen in den Basis- und Spitzenzellen ungefähr den gleichen osmotischen Wert aufweisen, der niedriger ist als in den äußeren Schuppen.

In feuchtem Sand getriebene Zwiebeln zeigen die osmotischen Werte wohl infolge des Verbrauches des gespeicherten Zuckers bedeutend niedriger und in der ganzen Zwiebel ziemlich gleich.

Außerdem wurde die Permeabilität gegenüber verschiedenen Plasmolytika untersucht, und zwar fur Harnstoff, Methylharnstoff und Glyzerin. Das Verhältnis zwischen den Werten dieser drei Verbindungen bei den äußeren Schuppen ist ungefähr: Glyzerin : Harnstoff : Methylharnstoff = 1 : 2 : 4.

Die Permeabilität der inneren Schuppen ist dagegen in bezug auf Harnstoff und Glyzerin die gleiche, während Methylharnstoff doppelt so rasch permeiert. Die Werte waren bei den Zellen der Basis- und Spitzenregion verschieden.

Schließlich wurde noch die Traubenzuckerpermeabilität untersucht, die bei ruhenden Zwiebeln fast 0, bei getriebenen Zwiebeln bedeutend höher ist.

v. Soos (Wien).

Collander, R., und Virtanen, E., Die Undurchlässigkeit pflanzlicher Protoplasten fur Sulfosäurefarbstoffe. Protoplasma 1938. **31,** 499—507.

An der Characeae Tolypellopsis stelligera und an Aspergillus niger wird die Aufnahme der Sulfosäurefarbstoffe Orange G und Cyanol durch die lebende Zelle geprüft. Eine Aufnahme konnte nicht beobachtet werden. Da nach den Untersuchungen der Verff. weder eine Entfärbung des evtl. aufgenommenen Farbstoffes stattfindet, noch Donnan-Gleichgewichte oder Ausbleiben einer Adsorption an den Kolloiden des Zellsaftes eine Aufnahme verhindern sollen, kann die Nichtaufnahme nur auf einer Impermeabilität des Protoplasten beruhen.

Drawert (Jena).

Kopetzky-Rechtperg, O., Bemerkungen zu den Angaben V. Czurdas über den Zellinhalt der Desmidiales. Protoplasma 1938. **31,** 588—592; 1 Taf.

Verf wendet sich u. a. gegen die Angaben Czurdas, daß das Auftreten von mehreren Nukleolen in den Kernen der Desmidiales eine Degenerationserscheinung sein soll. Weiter betont Verf., daß gut ausgebildete Gipskristalle im Zellplasma z. B. von Closterium lunula in rhombischen Tafeln vorkommen. *Drawert (Jena).*

Suter, H., Über die Eignung der Schlierenmethode zur Messung osmotischer Zustandsgrößen. Protoplasma 1938. **31,** 421—453.

Die vor allem von Arcichovskij zu Saugkraftmessungen benutzte Schlierenmethode wird einer Nachprüfung unterzogen. Dabei stellt sich heraus, daß diese Methode unbrauchbar ist; denn bei der Benutzung

verletzter Gewebeteile werden durch den austretenden Zellsaft in der Untersuchungsflüssigkeit Schlieren gebildet. Je nach dem Verhältnis der spezifischen Gewichte der Untersuchungsflüssigkeit und des Zellsaftes steigen oder fallen die Schlieren. Aus vollkommen intakten, lebenden Zellen kann eine Schlierenbildung durch Abgabe von Wasser nur in stark hypertonischen Lösungen beobachtet werden. Eine Saugkraftbestimmung ist also unmöglich. Dagegen eignet sich die Schlierenmethode zur Messung des spezifischen Gewichtes des Zellsaftes sehr kleiner Gewebeteile evtl. auch von Einzelzellen.

Drawert (Jena).

Kopetzky-Rechtperg, O., Mitteilung über eine Protoplasmastruktur der Desmidiale Netrium digitus und über einige Zellinhaltskörper dieser Alge. Protoplasma 1938. **31**, 607—611; 1 Textfig.

Die Zellen zeigen eine streifige Struktur, die von verdickten, fadenförmigen Plasmasträngen herrührt, die parallel der Längsachse verlaufen. Die Chloroplasten weisen Ausläufer von Protoplasmafäden auf, die sich zum wandständigen Plasma hinziehen. An Inhaltskörper kommen außer Kristallen noch kugelförmige 1—2 μ große optisch homogene Körper von geringer Viskosität im Plasma vor. *Drawert (Jena).*

Schorr, Lisb., Zonenbildung im Protoplasma vegetabilischer Zellen. Koll.-Ztschr. 1939. **89**, 161—162; 1 Textfig.

Traumatisch geschädigte Sporangiumträger von Phycomyces zeigen Ringe wechselnder Breite quer zur Längsachse und zu den Plasmaströmchen. Plasmolytisch ist das Leben der Zellinhalte dann nicht mehr sicher nachweisbar; geringe Kontraktionen können mit der Entstehung semipermeabler Niederschlagsmembranen (E. Schneider, s. Bot. Ztbl., **6**, 193) erklärt werden. *Pfeiffer (Bremen).*

Küster, E., Über die Wirkung des Zentrifugierens auf die Viskosität des lebenden Protoplasmas. Koll.-Ztschr. 1939. **89**, 237—238.

In der Längsrichtung zentrifugierte Zellen von Spirogyra setiformis zeigen bei Plasmolyse zentripetal derbe Plasmastränge, zentrifugal gleichmäßige Rundung; durch das Zentrifugieren wird also die Viskosität verändert. Noch deutlicher wird die Viskositätsherabsetzung in Versuchen von I. Lanz mit Cladophora (s. Bot. Ztbl., **33**, 51) bei fraktioniertem Zentrifugieren in wechselnder Richtung. (Diese Wirkung folgt auch aus den hier nicht erwähnten Versuchen von Northen; s. Bot. Ztbl., **33**, 114f.) Wahrscheinlich wird das von A. Frey-Wyssling angenommene Molekulargerüst im Protoplasma (s. die Lehre von den „Haftpunkten"; Bot. Ztbl., **32**, 113, 179) durch das Zentrifugieren zerstört.

Pfeiffer (Bremen).

Hustedt, L., Relational coiling in Tradescantia, Allium and Vicia Faba. Cytologia 1938. **8**, 368—376.

In der Arbeit vergleicht Verf. den Grad des relational coiling, d. h. des gegenseitigen Umwindens, das die Chromatiden der Pro- und Metaphasechromosomen zu zeigen pflegen und das nach Darlington mit den in ihnen stattfindenden Spiralisierungsvorgängen in Zusammenhang steht, bei Objekten mit verschiedener Chiasmahäufigkeit in der Meiosis. Untersucht wurden Tradescantia paludosa, Allium cepa und Vicia faba. Bei den Chromosomen der 3 Arten war in entsprechenden Stadien die Zahl der relational coils je Längeneinheit verschieden. Dabei scheint es, daß bei den Arten

mit höherer Chiasmenfrequenz (Allium, Vicia) mehr relational coils vorhanden sind als bei solchen mit geringerer (Tradescantia). Das würde bedeuten, daß zwischen der Tendenz zum Sich-Umwinden der Chromatiden und der Anlage von Chiasmen eine Beziehung besteht, etwa indem eine stärkere Neigung zum relational coiling in der meiotischen Prophase eine höhere Chiasmafrequenz in der Metaphase bedingt. Jedoch sind die gewonnenen Daten noch nicht sicher genug, da die Vergleichbarkeit des Materials aus verschiedenen Gründen nicht vollständig ist. — Die Richtung der relational coils war bei allen 3 Arten in etwa der Hälfte der Chromosomenarme rechts, in der anderen links. Bei Allium und Tradescantia wechselt die Richtung am Spindelansatz in etwa einem Drittel der Fälle, während bei Vicia sie mehr zufällig zu sein scheint. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Upcott, Margaret, The internal mechanics of chromosomes. VI. Relic and relational coiling in pollen grains. Cytologia 1938. 8, 398—408.

Die Schraubenwindungen (meist Spiralen genannt), die die Chromosomen in der Metaphase aufweisen, kehren nach Darlington in der Prophase der folgenden Teilung als große lose Windungen, sog. Restspiralen (relic coils), wieder. Daneben tritt aber ein neuer Windungstypus in Erscheinung, das sog. relational coiling, das sind gegenseitige Umwindungen der beiden Chromatiden, welche im Zusammenhang mit der einsetzenden neuen Spiralisierung derselben stehen dürften. Die Verf.n setzte sich zur Aufgabe, die Beziehung dieser beiden Windungssysteme näher zu untersuchen. Die Arbeit wurde an Pollenkörnern von Hyazinthen (var. „Sir William Mansfield", eine diploide Rasse mit n = 8 Chromosomen) ausgeführt; besonders wurde dabei ein infolge seiner Beziehung zum Nukleolus als einziges stets identifizierbares Chromosom berücksichtigt. Die Richtung der Restspiralen und der relational coils war in einem Chromosomenarm gleich oder entgegengesetzt; eine spezifische Windungsrichtung für ein bestimmtes Chromosom oder einen bestimmten Arm war dabei in keinem Falle vorhanden. Dies Fehlen einer Beziehung in der Richtung der beiden Windungssysteme sowie einer bevorzugten Richtung innerhalb eines Chromosoms zeigt, daß zwischen den Spiralisierungsvorgängen der Chromosomen in aufeinanderfolgenden Teilungen ein Zusammenhang nicht besteht und die Windungsrichtung für die einzelne Teilung, nicht für das einzelne Chromosom, festgelegt ist. — Innerhalb eines Armes ist bei beiden Windungssystemen die Richtung fast immer (beim relational coiling sogar ohne jede Ausnahme) konstant, während sie am Spindelansatz wechseln kann; zwischen den beiden Armen eines Chromosoms besteht dabei für das relational coiling keine, für das relic aber eine leichte positive Korrelation. Diesem Fehlen einer Richtungsänderung außer am Spindelansatz ist, wenn die eingangs angedeuteten Vorstellungen über die Beziehung der Restspiralen zu den Chromatidenspiralen der vorangegangenen Teilung und der relational coils zu der Entstehung neuer Chromatidenspiralen zutreffen, zu entnehmen, daß die Richtung der Chromatidenspiralen in der vorhergehenden Teilung — beim untersuchten Material also der Meiose — innerhalb eines Armes konsistent gewesen sein muß, und daß die Vorgänge, welche zur Bildung neuer Spiralen in den Chromatiden (und damit auch zum relational coiling derselben) führen, gleichfalls konsistent sind. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Bennett, Elizabeth S., The origin and behavior of chiasmata. XIV. Fritillaria chitralensis. Cytologia 1938. 8, 443—451.

Fritillaria chitralensis besitzt, wie die meisten Arten der Gattung, im haploiden Satz 2 lange und 10 kurze Chromosomen; im Gegensatz zu den übrigen Arten sind aber die beiden langen Chromosomen voneinander zu unterscheiden: das eine von ihnen (M) hat einen medianen Spindelansatz und ist 20,4 μ lang; das andere (SM) hat submedianen Spindelansatz und mißt 16,7 μ (der längere Arm 10 μ, der kürzere 6,7). Der Spindelansatz der kurzen Chromosomen ist durchweg subterminal. Die Chiasmen sind über die ganze Länge der Bivalente verteilt; die Chiasmahäufigkeit der längeren Bivalente ist aber geringer als die der kürzeren: Die durchschnittliche Häufigkeit für das M-Bivalent beträgt 4,4, für das SM-Bivalent 5,44; die kurzen Chromosomen haben im Durchschnitt 4,52 Chiasmen, die Chiasmafrequenz der längeren unter ihnen ist aber wiederum größer als die des SM-Bivalents. Die Häufigkeitskurve für das M-Bivalent und für den längeren Arm des SM-Bivalents weist dabei einen z w e i gipfeligen Verlauf auf. Aus diesen zahlenmäßigen Befunden lassen sich interessante Rückschlüsse auf die Ursachen der Streuung der Chiasmafrequenz bei der Art ziehen, und zwar sind für die Streuung der Chiasmazahl der langen Chromosomen offenbar zwei verschiedene, voneinander unabhängige Ursachen verantwortlich: 1. der Grad der Vollständigkeit der Pachytänpaarung und 2. die Häufigkeit der Chiasmenbildung je Einheit gepaarter Chromosomenlänge. Die Pachytänpaarung ist bei diesen Chromosomen intermittent, also weniger vollständig als bei den kurzen; der Grund ist nach Verf.n darin zu suchen, daß bei Fritillaria, bei welcher die Chromosomenpaarung in der Spindelansatzgegend beginnt, Chromosomen mit subterminalem Spindelansatz leichter konjugieren konnen. — Weitere Hinweise für intermittente Paarung liefert die große Streuung der Chiasmahäufigkeit beim M-Bivalent, die bis 1 hinuntergehen kann, sowie das häufige Vorkommen von interlocking. Hierbei war ein Fall besonders interessant, bei welchem interlocking von Armen zweier verschiedener Bivalente zu beiden Seiten eines Chiasmas stattgefunden hatte; dies ist ein neuer Beweis für stattgefundenes crossing-over (vgl. z. B. Arbeit XII der Reihe, U p c o t t, Bot. Ztbl., **32**, 179). — Eine gesicherte Korrelation zwischen den Chiasmafrequenzen der beiden Arme des SM-Bivalents besteht nicht. Das bedeutet, daß eine Interferenz der Chiasmen über den Spindelansatz nicht hinübergreift (wenn dies der Fall wäre, wäre eine starke negative Korrelation zu erwarten [von Verf.!]).

In der 1. wie der 2. meiotischen Anaphase kommen Chromatinbrücken und spindelansatzfreie Fragmente vor; die Chromosomen müssen also invertierte Abschnitte enthalten. Eine nähere Analyse dieser Anaphasebilder ergab, daß mindestens 7 Chromosomen des Satzes solche Inversionen aufweisen; da die Unregelmäßigkeiten aber ziemlich selten sind (0,7% der Zellen), kann die Länge derselben nur unbedeutend sein. *L a n g (Berlin-Dahlem).*

Wagner, N., Wachstum und Teilung der Meristemzellen in Wurzelspitzen. Planta 1939. **27**, 550—582; 23 Textabb.

In den Zellenlängsreihen des Wurzelmeristems von Phanerogamen ist die Durchschnittslänge der Zellen in der Mitosenzone ziemlich konstant, erst am Ende dieser Zone beginnt sie rasch zu steigen. Die Breite der Zellen nimmt zunächst rasch zu, bleibt dann aber konstant und verringert sich später sogar ein wenig. Die Längenzunahme der Zellwände im Meristem der Wurzelspitze verändert sich nach und nach: in der Meristemzone ist sie gering, am Ende der Mitosenzone nimmt das Wachstum der Zellwände erheblich zu.

Der Beginn dieser Zone der Wachstumszunahme liegt anscheinend bei den Zellen des Dermatogens, des Periblems und des Pleroms an verschiedenen Stellen. Das rührt daher, daß sich die Initialzellen in den Reihen verschiedener Teile des Meristems mit ungleicher Frequenz teilen; die Wachstumsgeschwindigkeit der Zellwände selbst ist dagegen bei den untersuchten Gramineenwurzelspitzenmeristemen in der Mitosenzone ziemlich konstant und steigt erst beim Übergang in die Streckungszone stark an. Die Zahl der aufeinanderfolgenden Teilungen einer Zelle vom Augenblick ihrer Entstehung aus der Initialzelle bis zum Übergang in die Streckungsphase ist in den Zellreihen der Gramineen mit 2—4 Querteilungen gering. Verf. versucht, das Wachstum in Wurzelspitzen mathematisch zu erfassen, und gelangt dabei zu der begründeten Vermutung, daß die Initiale einer Zellreihe schneller wächst als die von ihr abgegebenen Tochterzellen.

Diese bei Gramineenwurzeln gefundenen Gesetzmäßigkeiten können auf die Meristeme in Wurzeln von Pteridophyten (Equisetum palustre) übertragen werden: im ganzen liegen hier die gleichen Verhältnisse vor wie bei den Gramineenwurzeln. Auch bei Equisetum steigt die Wachstumsgeschwindigkeit der Zellen in der Mitosenzone nur allmählich an und ist erst in der Streckungszone erheblich gesteigert. Die Zahl der aufeinanderfolgenden Zellteilungen ist gleichfalls nur gering, z. B. teilt sich bei Equisetum palustre jede erste Zelle des Dermatogens nur dreimal, aus einer solchen Zelle gehen also 8 (2^3) Zellen hervor. *Bussmann (Bonn).*

Wagner, N., Über die Entwicklungsmechanik der Wurzelhaube und des Wurzelrippenmeristems. Planta 1939. **30**, 21—66; 22 Textabb. (54 Einzelbilder).

Wie in seiner früheren Arbeit (s. vorher. Referat) untersucht Verf. das Wachstum der von der Terminalzelle gebildeten Segmente der Wurzelhaube von Equisetum palustre. Zunächst wachsen diese in allen Richtungen gleich stark; später nimmt jedoch die relative Wachstumsgeschwindigkeit in der Querrichtung der Zellen („Richtung der Haubenachse") allmählich ab, in der Längsrichtung dagegen zu. Dabei ist die Wachstumsgeschwindigkeit verschiedener Zellwände der Wurzelhaube verschieden.

Diesem Typus schließen sich von den Angiospermen Allium Cepa, Vicia Faba, Sinapis alba und Helianthus annuus ziemlich eng an. Allerdings beginnt die Zone der Wachstumszunahme in der Längsrichtung erst mehr oder weniger von der Wurzelspitze entfernt; sonst erfolgt ihre Wurzelhaubenentwicklung nach dem gleichen Typus wie die von Equisetum. Die Wurzelhaube entsteht bei den genannten Pflanzen aus transversal gelegenen Initialzellen, die sich nur durch tangentiale Wände teilen und in der Richtung der Haubenachse wachsen. In der gleichen Weise verhalten sich die Tochterzellen, die später passiv an den Rand gelangen und dort ihr Wachstum verlangsamen. Bei Avena sativa, Triticum vulgare und Hordeum vulgare liegen die Verhältnisse anders: längs der Haubenachse bleibt das Wachstum konstant, längs des Wurzelkörpers wird es allmählich langsamer. Einen Übergangstypus zwischen beiden liefert Zea Mays. Diese Unterschiede in der Entwicklung der Wurzelhauben bei verschiedenen Pflanzen beruhen auf den verschiedenen Eigenschaften ihrer Wurzelhauben-Initialen, die sich voneinander und von den Initialen des Wurzelkörpermeristems (Rippenmeristems) allein durch ihre Wachstums- und Teilungsrichtung unterscheiden. Diese erklärt Verf. durch die verschiedene Polarität der Initialen im Wurzelkörper-

meristem einerseits und in der Wurzelhaube andererseits. Der Wurzelhaubentypus der Gramineen wird von dem der anderen Pflanzen abgeleitet, wobei den Übergangsformen erhebliche Bedeutung zukommt.

Bussmann (Bonn).

Sinnott, E. W., A developmental analysis of the relation between cell size and fruit size in Cucurbits. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 179—189; 14 Textfig.

Die Beziehungen zwischen der Größe der Zellen und ihrer Organe gehören zum Problem der Determination von Wachstum und Differenzierung, zu dessen Lösung zuerst quantitative Bestimmungen anzustellen sind. An 12 Rassen von Cucurbita pepo, Lagenaria vulgaris, Cucumis anguria und Citrullus vulgaris sind Messungen der Zelldurchmesser einer Reihe von Geweben vom Fruchtknoten bis zur Ausbildung der reifen Frucht angestellt worden. In jedem Gewebe findet zuerst eine Vermehrung der Zellen neben leichter Größenzunahme derselben, später nur ein Wachstum der Früchte durch Wachsen der Zellen statt. Die weiter innen gelegenen Gewebe zeigen im Vergleich zu den äußeren eine besonders schnelle Größenzunahme im ersten Zeitraum, eine frühere Einstellung der Zellteilungen und eine stärkere Größenzunahme der Zellen beim Reifen. Bei großfruchtigen Rassen von Cucurbita pepo finden wir im Vergleich zu kleinfruchtigen keine Größenzunahme der Zellen im ersten Entwicklungsabschnitt, aber eine Verlängerung der Zeit der Zellteilungen und eine starke Größenzunahme der Zellen zur Zeit der letzten Teilung und vor der Reife. Unterschiede der Fruchtgröße hängen allgemein von der ungleichen Zellenzahl und -größe ab; gewisse Verschiedenheiten im Verhalten der 4 Gattungen hinsichtlich der beiden Faktoren werden angegeben und die möglichen Ursachen dafür besprochen. *Pfeiffer (Bremen).*

Speidel, B., Untersuchungen zur Physiologie des Blutens bei höheren Pflanzen. Planta 1939. **30,** 67—112; 26 Textabb.

Die Versuche wurden an Plectranthus fruticosus, Podochaenium paniculatum, Helianthus macrophyllus und Ricinus communis ausgeführt, zumeist an der zuerst genannten Pflanze. Für Bestimmung der Menge des Blutungssaftes stand ein selbstregistrierender Apparat zur Verfügung; bei einigen Potometerversuchen wurde über die Schnittfläche der Versuchspflanze eine Glaskappe mit Wattebausch gestulpt und durch dessen Gewichtszunahme die ausgetretene Menge Blutungssaft bestimmt.

Ein 24stünd. Blutungsrhythmus trat bei Temperaturkonstanz nur bei einer ein bestimmtes Maß übersteigenden Menge Blutungssaftes auf, bei geringen Mengen indes nicht, was jedoch noch an zu geringer Meßgenauigkeit liegen kann. Die Lage der ersten Maxima ist vom Zeitpunkt des Abschneidens des Sprosses, nicht von der Tageszeit abhängig. Das erste Maximum tritt bei Wasserkulturen sofort nach dem Abschneiden, bei Sandkulturen erst 12 Std. später auf. Auch von der Temperatur ist die Lage des ersten Maximums zum Zeitpunkt des Abschneidens abhängig. Verf. sucht die Verschiedenheit der Kurven aus der Wasserversorgung der blutenden Zellen einerseits, durch enzymatische, mit der Atmung zusammenhängende Vorgänge in ihnen andererseits zu erklären. Für die Annahme, daß chemische Vorgänge beim Bluten eine Rolle spielen, wird die Tatsache herangezogen, daß der Temperaturkoeffizient für das Bluten in der ersten Periode gleich 2

bis 3 gefunden wurde, daß im Verlauf eines Versuches in zwei aufeinanderfolgenden Zeitabschnitten mit etwa gleicher Menge Blutungssaft etwa gleiche Mengen Zucker + Stärke in der Versuchspflanze verbraucht wurden. Die günstige Wirkung von Düngung auf das Bluten wird, allerdings ohne Beweis, auf Vermehrung der organischen Reserven, die Temperatur u n abhängigkeit des Blutens bei gedüngten Pflanzen im Gegensatz zu nichtgedüngten auf schnelleren Verbrauch dieser Reserven zurückgeführt. Durch Phenylurethan und durch Sauerstoffmangel wird das Bluten gehemmt, ein Hinweis auf die Beteiligung von Atmungsvorgängen beim Bluten.

Bei physiko-chemischen Untersuchungen ergab sich bei Plectranthus (konstante Temperatur) mit Abnahme der Blutungssaftmenge eine solche vom C_H. der elektrischen Leitfähigkeit, von Ca und Na im Saft, während das relative Trockengewicht des Saftes ansteigt. Bei wechselnder Temperatur ist die Kurve für C_H des Saftes im Rhythmus der Blutungskurve sehr ähnlich, doch liegen die Kardinalpunkte der c_H-Kurve teils später, teils früher als die der Blutungskurve. Bei Podochaenium und Ricinus entspricht der allgemeinen Abnahme der Blutung mit der Zeit eine Zunahme der c_H, eine Abnahme der Leitfähigkeit, der Trockensubstanz, der organischen Substanz und des Aschegehalts des Blutungssaftes. Die bei der Blutung klar rhythmischen Änderungen in der Saftmenge treten bei der Zusammensetzung des Blutungssaftes weniger klar hervor, doch scheinen sie im wesentlichen antibat zu denen der Saftmenge zu verlaufen und können daher am einfachsten als Folge der verschieden starken Wasserausscheidung der Wurzelzellen bei verschiedener Temperatur gedeutet werden. Sie wären Folgen des Blutungsrhythmus, bedingt durch den Temperaturrhythmus. Die allgemeine Abnahme der Leitfähigkeit usw. mit der des Blutens im Verlauf eines Versuches kann mit der Verarmung der Wurzelgewebe an Reservestoffen in Zusammenhang stehen, die zu einem Rückgang der im Blutungssaft gelösten Stoffe führt außer von vermutlich organischen Anelektrolyten bei Plectranthus und von Säuren bei Podochaenium und Ricinus.

Versuche über Blutung von Pflanzen in isotonischen Lösungen von verschiedenem K : Ca-Verhältnis zeigten eine starke relative Förderung der Blutung durch Ca-Ionen, die auf Entquellung des Plasmas durch letztere und damit auf Vermehrung von freiem Wasser zurückgeführt wird.

Nach Potometermessungen übersteigt die Wasseraufnahme die Blutung ein wenig, was indes nach Verf. auf Versuchsfehlern beruhen kann.

Die Beteiligung der Atmung beim Bluten stellt sich Verf. so vor, daß in den an die Gefäße anstoßenden Parenchymzellen durch Veratmung osmotisch wirkenden Materials erstens Atmungswasser frei wird, zweitens der osmotische Wert sinkt und das überschüssige Wasser durch den Wanddruck nach dem Ort geringsten Widerstandes oder größter Aufnahmefähigkeit, also in die Gefäße gedrückt wird. Diese Vorstellungen des Verf.s erklären den Vorgang des Blutens nicht befriedigend. Auch über die Ursache des Blutungsrhythmus bei konstanter Temperatur bringt die Arbeit keine Aufklärung.

Bachmann (Leipzig).

Bukatsch, F., Über die Rolle der Ascorbinsäure in den Chloroplasten. Planta 1939. **30**, 118—128

Viele Tatsachen sprechen dagegen, daß die Askorbinsäure ein direktes Assimilationsprodukt darstellt, hingegen scheint ihr gehäuftes Auftreten gerade in den Chloroplasten (allerdings nur beurteilt nach der noch immer fragwürdigen $AgNO_3$-Reduktion) darauf hinzudeuten, daß sie doch in irgend-

einer Form aktiv in den Ablauf der Photosynthese eingreift. Als weitere Argumente für einen solchen Zusammenhang werden angeführt: die (nach Mirimanoff, C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1938. **206**, 766, allerdings gar nicht bestehende) Parallelität zwischen Chlorophyllgehalt und Askorbinsäure; die Fähigkeit der Askorbinsäure, Kohlehydratsynthesen in vitro zu beschleunigen; deren leichte Oxydierbarkeit, die sie als H_2-Donator für die CO_2-Reduktion geeignet erscheinen läßt, und schließlich die Tatsache, daß die Askorbinsäure eine starke Wirkung auf Atmungsvorgänge ausübt, wobei die Assimilation kühn als die Umkehrung der Atmung angesehen und gefordert wird, daß ein Katalysator, der den einen der beiden Vorgänge beschleunigt, auch auf den rückläufigen wirken müßte. Einen Hauptstützpunkt für die vermuteten Zusammenhänge bilden die Baurschen Versuche, in denen bei Anwesenheit eines Redox-Körpers aus den Karboxylgruppen des Chlorophylls bei Belichtung Formaldehyd gebildet wird. In den Versuchen des Verf.s wurde die Assimilationsleistung von Wasserpflanzen nach Zugabe von Askorbinsäure um einige Prozent höher gefunden als diejenige bei unbehandelten Kontrollen, wobei noch zu berücksichtigen wäre, daß durch die Vorbehandlung des Versuchsmaterials (Verdunkeln unter Luftabschluß) und durch die p_H-Verschiebung nach Askorbinsäure-Zugabe die Bedingungen in den Versuchsportionen andere gewesen sein müssen als in den Kontrollen. Bei abgeschnittenen Blättern von Landpflanzen kann die sonst nach Abschneiden rasch absinkende Assimilationsleistung durch Fütterung von Askorbinsäure etwas höher gehalten werden als in unbehandelten Kontrollen. In einigen weiteren Modellversuchen, die sich eng an die Baurschen anschließen, läßt sich nach Zugabe von Askorbinsäure zu einem Lezithinsol Chlorophyll und Belichtung eine deutliche Aldehydreaktion erzielen, was zu erwarten war, da Baur bereits sowohl die Unspezifität des Farbstoffes als auch des Redox-Körpers in seinen Versuchen gezeigt hatte. Der Verf. schließt: demnach dürfte das System Askorbinsäure-Dehydroaskorbinsäure im hydrophilen Anteil des Chloroplasten an der Photolyse der Kohlensäure mitbeteiligt sein, und meint, daß sie zur Bildung des Formaldehyds führt. Wenn alle „die mannigfachen Leistungen, die die Askorbinsäure im Organismus zu vollbringen vermag", worauf sich der Verf. besonders bezieht, ebenso leicht und unbekümmert erschlossen würden, wie deren Mitbeteiligung an der Assimilation, so gäbe es sehr bald wahrscheinlich überhaupt keine auf- oder abbauende Stoffumwandlung in der Pflanze, bei der die Askorbinsäure nicht eine aktive Rolle spielen müßte! Im Literaturverzeichnis zur vorliegenden Arbeit muß es bei Pekarek nicht Planta (Berl.), sondern Protoplasma (Berl.) heißen. *Paech (Leipzig).*

Burström, H., Die Rolle des Mangans bei der Nitratassimilation. Planta 1939. **30**, 129—150.

Die in einer vorhergehenden Arbeit (s. S. 249) bereits dargelegte fördernde Wirkung des Mangans und die hemmende Wirkung anderer Kationen wird weiter studiert. Im großen ganzen kann die folgende Arbeitshypothese bestätigt werden: Das bei der NO_3-Assimilation wirksame Mangan liegt in einer unspezifischen adsorptiven Bindung im Plasma vor, und die hemmende Wirkung anderer Kationen beruht auf einer Verdrängung des Mn aus dieser Bindung, es handelt sich also um eine Adsorptionskonkurrenz. Bei den Alkalien nimmt die Hemmung von K über Na nach Li ab. Von den Erdalkalien wirkt Mg unbedeutend, Ca und Sr stärker, und Ba hemmt die Assimilation

so gut wie vollständig. Auf verschiedene Weise wird nachgewiesen, daß die Wirkung dieser Ionen nicht oder wenigstens nicht in erster Linie auf einer antagonistischen Verminderung der Mn-Aufnahme oder auf einem erschwerten Eintritt des Mn in das wirksame System beruhen kann, denn auch das Mn, das schon aufgenommen und imstande ist, die Assimilation zu fördern, wird leicht durch Ca-Zugabe verdrängt und die Assimilation dadurch vermindert. Die Hemmung verstärkt sich bei Zugabe von 2 Ionenarten (z. B. K und Ca). Demnach mußte die NO_3-Assimilation in vollständiger Nährlösung, in der Ca und Fe in sehr stark hemmenden Konzentrationen vorliegen, dazu Mg, K und Na, die einzeln alle auch hemmen, ganz verhindert sein; es zeigt sich jedoch, daß in Kombination von 3 und mehr Ionen der hemmende Effekt immer mehr abgeschwächt und in vollständiger Nährlösung ganz zum Verschwinden gebracht wird. Diese Tatsache läßt sich allerdings nicht ohne weiteres mit der angenommenen Austauschtendenz der Kationen gegen Mn in Einklang bringen. Auf alle Fälle wird durch diese Versuche gegenüber den bisher meist nur beachteten Wirkungen ausbalancierter Lösungen auf den statistischen Zustand des Plasmas ein Beispiel für deren Bedeutung bei einer vitalen Stoffumsetzung gegeben.

Es wird noch gezeigt, daß das Mangan offenbar schon bei der Reduktion der HNO_3 zur HNO_2 mitwirkt, aber auch an deren Weiteroxydation nimmt es teil. Alle Tatsachen sprechen jedoch dafür, daß HNO_2 in der intakten Zelle gar nicht frei als Zwischenprodukt entsteht, trotzdem es von lebenden Zellen assimiliert werden kann. Genauere Angaben über das Eingreifen des Mn in die eigentliche Reduktion des NO_3 bzw. NO_2 können noch nicht gemacht werden. Auf die möglichen Zusammenhänge zwischen der durch Mn ebenfalls katalysierten Grundatmung (s. Ref. Lundegårdh S. 278) und der NO_3-Assimilation wird hingewiesen. *Paech (Leipzig).*

Bukatsch, F., Tagesschwankungen des Blattgrüngehaltes alpiner Pflanzen. Ztschr. f. ges. Naturwiss. 1939. 263—272.

In ausgestanzten Blattscheibchen von Adenostyles albifrons und Rumex alpinus bestimmt Verf. mit chromatographischer Methodik den Chlorophyll- und Karotinoidgehalt im Verlaufe des Tages, und zwar am natürlichen Standort (Alpenlaboratorium Schachen. 1800 m). Dabei wird die auffallende Beobachtung gemacht, daß die Chlorophyllmenge pro Blattfläche nicht konstant bleibt, sondern um die Mittagszeit recht erheblich absinkt, um gegen Abend wieder deutlich zuzunehmen. Die Intensität des Lichtes scheint fur diesen reversiblen Chlorophyllschwund nicht maßgeblich zu sein, da an trüben Tagen die mittägliche Depression eher stärker ist als an sonnigen: ein photooxydativer Chlorophyll-Abbau liegt somit offenbar nicht vor. Nach orientierenden Versuchen mit Farbfiltern spielt auch die Qualität des Lichtes keine große Rolle; lediglich das Wiederansteigen des Chlorophyllgehaltes am Nachmittag scheint im blauen und weißen Licht bevorzugt vor sich zu gehen. Assimilationskurven, an den Versuchspflanzen unter Standortsbedingungen aufgenommen, ergeben ebenfalls eine Leistungsdepression zur Mittagszeit und führen den Verf. zur Diskussion eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Assimilationssenkung und Chlorophyllschwund. Eine Hemmung der Photosynthese durch Assimilatstauung erscheint demgegenüber weniger wahrscheinlich. — Der Verlauf des Karotin- und Xanthophyllgehaltes zeigt keine Depression: eine Karotinoidzunahme in den Nachmittagsstunden ist angedeutet. Wieweit die beobachteten Erscheinungen auch unter den

weniger extremen Standortsbedingungen der Ebene nachzuweisen sind, will Verf. noch genau prüfen. *Pirson (Berlin-Dahlem).*

Biebl, R., Zur Frage der Salzpermeabilität bei Braunalgen. Protoplasma 1938. **31**, 518—523.

Nach vorliegenden Untersuchungen anderer Autoren zeigen Braunalgen (Tiefenalgen) in hypertonischem Seewasser wohl gute Plasmolysen, aber eine Deplasmolyse unterbleibt. In den vom Verf. untersuchten Braunalgen der Gezeitenzone Elachistea fucicola und Pylayella litoralis tritt dagegen in schwach hypertonischem Seewasser bald ein Rückgang der Plasmolyse auf. Bei stärkerer Hypertonie bleibt aber auch in diesen Fällen eine Deplasmolyse aus. Zum Schluß wird auf die ökologische Bedeutung dieser Permeabilität der Algen der Gezeitenzone fur Salze hingewiesen. *Drawert (Jena).*

Lepeschkin, W. W., Untersuchungen über thermo- und photochemische Erscheinungen beim Absterben der Zellen. VI. Einfluß der Austrocknung und des Lichts auf den Vitaidstoffwechsel der Hefe. Protoplasma 1938. **31**, 357—369.

Es wird vermutet, daß beim Austrocknen der Hefe bei 35—40° C die Tätigkeit der proteolytischen Fermente beschleunigt wird, so daß in kurzer Zeit alle Proteine hydrolysiert werden und mit Sublimat wasserdissoziierbare Verbindungen bilden, die einen negativen thermischen Effekt verursachen. Die gesunden Zellen verändern nach dem Austrocknen nicht ihre Todeswärme. Die schädigende Wirkung des Austrocknens auf die Hefezelle wird nicht auf die gesteigerte Tätigkeit der proteolytischen Enzyme zurückgeführt, sondern auf eine mechanische Zerstörung der Vitaide, die gegen eine schnelle Deformierung sehr empfindlich sein sollen. — Eine Bestrahlung mit ultraviolettem Licht bedingt eine Vermehrung der nekrobiotischen Strahlen beim Absterben der Zellen, fuhrt aber zu keiner Änderung der Todeswärme. Dies soll darauf beruhen, daß die Zellen zwei Arten von Vitaiden fuhren. Die Bestrahlung zerstort wahrscheinlich die primären Vitaide und wandelt sie in die sekundären um. Durch die Synthese der sekundären Vitaide soll die Zunahme der Todeswärme verdeckt werden. *Drawert (Jena).*

Jakobi, K., und **Schwartz, W.**, Untersuchungen über den Einfluß von Kolloiden auf die Zitronensäuregärung durch Aspergillus niger. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10**, 226—246; 4 Textabb.

Von der Erkenntnis ausgehend, daß geringe Kolloidmengen auf die Mikroorganismen einen Einfluß ausuben können, wurden ergänzend zu den bisherigen Beobachtungen mit Gelatine nunmehr folgende Kolloide geprüft: Agar, Methylzellulose, Eieralbumin, Schwefelsol, Goldsol, Wasserglas und Türkischrotöle, und dabei gefunden, daß bei Aspergillus niger der fördernde Einfluß der Gelatine auf die Zitronensäuregärung durch andere Kolloide ersetzt werden kann. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Janke, A., und **Sorgo, F.**, Über die Wuchsstoffe der Schimmelpilze. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10**, 265—378.

Es wurden einerseits synthetische Wuchsstoffe (Thiamin, Mesoinosit, Heteroauxin) und andererseits Wuchsstoffextrakte aus Aspergillus niger und Rhizopus suinus in ihrer Wirkung auf Spiritushefe

sowie auf Aspergillus niger, Rhizopus suinus und Phycomyces blakesleeanus (+) untersucht. Thiamin (Vitamin B_1) fördert das Wachstum von Phycomyces stark, das von Rhizopus schwach und hemmt jenes von Aspergillus niger, während bei der Versuchshefe kaum eine Wirkung zu beobachten war. Mesoinosit und Heteroauxin hatten auf besagte Pilze kaum eine Einwirkung. Die Extrakte aus konidientragendem Aspergillus niger zeigten auf Rhizopus suinus einige Wirkung, jene von Aspergillus niger und Rhizopus suinus wirkten sowohl auf Pilze ihrer eigenen Art wie auch wechselseitig stark fördernd. Die Ätherfraktion von Aspergillus niger wirkte günstig auf alle untersuchten Schimmelpilze, so daß im Aspergillus niger ein Wuchsstoff oder ein Vitamin der A-Gruppe enthalten sein muß. Die Chloroformfraktion von Aspergillus niger förderte das Wachstum des Phycomyces, war aber ohne Wirkung auf die beiden anderen angeführten Pilze. (Dann war der Ätherextrakt von Aspergillus niger auf diesen Pilz selbst wirkungslos? Ref.)

Rippel (Freiburg i. Br.).

Söding, H., Eine Beobachtung an Syringenpfropfungen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 185—188; 3 Textabb.

Reiser der früh treibenden Syringa Josikaea wurden auf die spät treibende S. Emodi gepfropft und umgekehrt. Sowohl im Knospenaustrieb als auch im herbstlichen Laubfall befolgten die Pfropfreiser ihren eigenen Rhythmus unabhängig vom jeweiligen Zustand der Unterlage, obwohl der zeitliche Unterschied hierbei bis über einen Monat betrug. Die Beobachtungen werden durch Angaben aus der Literatur über ähnliche Fälle beim Obstbau und durch einige Gedanken zum Sonnen- und Schattenblattproblem ergänzt. *Kabiersch (Berlin-Dahlem).*

Klemm, F., Der Einfluß von blankem Kupfer auf die Hefegärung. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101**, 287—324; 15 Textabb.

Das Ergebnis der Untersuchungen ist, daß blankes Kupfer das Maximum der Gärung zeitlich hinausschiebt und die Gärintensität herabsetzt, ohne auf den Endeffekt der Gärung einen wesentlichen Einfluß zu haben. Dabei sind Art und Konzentration der Nährsubstanz wie auch die Temperatur von Bedeutung. Die Resistenz der Hefe kann durch Gewöhnen erhoht werden. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Bortels, H., Über die Wirkung von Agar sowie Eisen, Molybdän, Mangan und anderen Spurenelementen. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100**, 373—393.

Vergleichende Untersuchungen über den Einfluß von Spurenelementen (Fe, Mo, Mn u. a.) auf Azotobacter chroococcum und Azotobacter vinelandii führten zu dem Ergebnis, daß die Farbstoffbildung von A. vinelandii vor allem vom Fe, dann auch von Molybdän und anderen Spurenelementen abhängig ist. In der Stickstoffbindung verhalten sich beide Bakterien verschieden. Während A. vinelandii mitunter durch größere Eisengaben allein oder durch Agar in Abwesenheit von Molybdän gefördert wird, gilt dies für A. chroococcum nicht oder nur minimal. Dagegen gedeihen beide in der Nährlösung nach Kaserer in Abwesenheit von Molybdän. Mangan hat sich immer als vorteilhaft gezeigt.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Janke, A., Die Wuchsstoff-Frage in der Mikrobiologie. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100**, 409—459.

Verf. gibt über obige Frage eine Übersicht nach folgenden Gesichtspunkten: A. Allgemeines über die Wirkstoffe; B. Vitamine als Mikroben-Ergone; C. Zoohormone als Mikroben-Ergone; D. Die Pyridinsysteme; E. Die Sulfhydrilsysteme; F. Die Häminsysteme; G. Die Wuchsstoffe der A-Gruppe; H. Die Wuchsstoffe der Biosgruppe; J. Spezifische wasserlösliche Wuchsstoffe der Hyphenpilze; K. Die Wuchsstoffe der Bakterien. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis beschließt diese Gesamtdarstellung des umfassenden Wissensgebietes. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Funke, G. L., Observations on the growth of waterplants. Biologisch Jaarboek 1939. **6**, 334—350; 4 Textfig.

Es wird das Wachstum einiger Wasserpflanzen in sehr verdünnten Lösungen verschiedener synthetischer Wuchsstoffe (3 mg/L) untersucht. Als hauptsächlichste Wirkungen werden spiralige Aufrollung der Blattstiele bei Limnanthemum nymphaeoides, Aufrollung der Blütenstiele und Parthenokarpie bei Vallisneria und schließlich stark verlängerte Zellen im Blattstiel und anormale Blattformen bei verschiedenen Nymphaea-arten beobachtet. Besonders wirksam waren im allgemeinen β-Indolylessigsäure, β-Indolylbuttersäure und α-Naphtylessigsäure, während die sehr ähnliche β-Naphtylessigsäure inaktiv blieb. Bemerkenswert ist im ganzen, daß die Wuchsstoffe einerseits die natürlichen Tendenzen gewisser Pflanzenorgane auslösen, wie z. B. die spiralige Aufrollung der Blütenstiele von Vallisneria, die auch nach der Bestäubung erfolgt, und daß sie andererseits (Limnanthemum und Nymphaea) eine Entwicklung hervorrufen, die im Normalfalle nicht vorkommt. *Kabiersch (Berlin-Dahlem).*

Funke, G. L., Proeven over Photoperiodiciteit bij verschillend gekleurd Licht. Biologisch Jaarboek 1939. **6**, 351—376; 8 Textfig.

Einer großen Anzahl verschiedener Pflanzen wird zusätzlich zum achtstündigen Tageslicht mehrere Stunden lang weißes, rotes oder blaues Licht gegeben. Je nach der Wirkung der einzelnen Lichtarten auf die Blüte und Entwicklung im Vergleich zur Entwicklung der Pflanzen ohne zusätzliche Lichtgaben teilt Verf. vier verschiedene Gruppen ein: in Gruppe 1 werden z. B. Pflanzen vereinigt, die sich in zusätzlichem roten Licht ebenso entwickeln wie in weißem, während blaues Licht wie Dunkelheit wirkt. Es muß festgehalten werden, daß als Grundlage immer 8 Std. Tageslicht vorhanden sind, diese Menge reicht aber bei Langtagpflanzen zur Blütenbildung nicht aus; in diesem Zusammenhang wirft die Arbeit interessante Fragen nach der Abhängigkeit des photoperiodischen Verhaltens von der Wellenlänge des zusätzlich gebotenen Lichtes auf. *Kabiersch (Berlin-Dahlem).*

Printz, H., Über die Kohlensäure-Assimilation der Meeresalgen in verschiedenen Tiefen. Norske Vidensk. Akad. Skrift., Mat.-Naturv. Kl., Oslo 1939. Nr. 1, 101 S.; 28 Textfig.

Die Untersuchungen sind am Kristianiaford bei Oslo und im Trondheimfjord 1928/29 zu verschiedenen Jahreszeiten ausgeführt worden. Hierzu wurden benutzt 3 Grünalgen, 15 Braunalgen, 9 Rotalgen und gelegentlich zum Vergleich auch das Seegras Zostera. Zur Feststellung der Assimilationsintensität erfolgte die Messung der ausgeschiedenen Sauerstoffmengen nach

Winklers Methode, unter gleichzeitiger Prüfung der jeweiligen Durchsichtigkeit des Wassers, aus dem die betreffenden Algen stammten.

Die bei den zahlreichen exakten Versuchen gewonnenen Werte der erfolgten Assimilation und Respiration sind im einzelnen in besonderen Tabellen und Übersichten veranschaulicht. Bemerkenswert ist unter anderem die Feststellung, daß die Fähigkeit der Algen zu einer photosynthetischen Ausnutzung des Lichtes unter höheren Breitengraden bei den niederen Temperaturen der Herbst- und Wintermonate bedeutend größer ist als im Sommer. Ist zwar das Wasser im Winter klarer und durchsichtiger als im Sommer, so wirkt sicher die niedrigere Temperatur des Wassers sehr günstig mit. So findet man denn auch an den Küsten Skandinaviens im Nachwinter und den ersten Frühlingsmonaten eine recht üppige Vegetation. Zu beachten ist weiter, daß zur Herbstzeit in größeren Tiefen die Atmung derselben Algenart bedeutender ist als im Oberflächenwasser. Dies beruht darauf, daß in der Tiefe eine höhere Temperatur herrscht als in den oberen Wasserschichten.

Lakowitz (Danzig).

Shirley, W. L., and **Meuli, L. J.,** The influence of soil nutrients on drought resistance of two-year-old red pine. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 355—360.

Einander widersprechende Ergebnisse verschiedener Forscher über den Einfluß der Hauptnährstoffe auf die Dürreresistenz veranlaßten die Verff. zu entsprechenden Versuchen an einjährigen Pinus-Sämlingen. Verschieden ernährte Pflanzen wurden künstlicher Dürre bei 37° und einer Luftfeuchtigkeit von 25—35% ausgesetzt, bis irreversible Verdorrungserscheinungen den Tod anzeigten, der meist bei einem Absinken des Wassergehaltes der Pflanzen auf etwa 50% eintrat. Steigerung der N-Zufuhr [$(NH_4)_2SO_4$] drückte die Dürreresistenz deutlich herab, während erhöhte P-Gaben (KH_2PO_4) das Gegenteil bewirkten, allerdings nur ohne gleichzeitige N-Versorgung. Bei täglicher Bewässerung zeigten die Pflanzen, wie zu erwarten ist, eine geringere Dürreresistenz als bei Wasserzufuhr in dreitägigem Abstand. Auch dieser Effekt war deutlich nur ohne gleichzeitige N-Düngung zu beobachten, nach Ansicht des Verf.s deswegen, weil die N-Salze durch stärkere Bewässerung schneller ausgewaschen wurden. *Kabiersch (Berlin).*

Ketchum, B. H., The absorption of phosphate and nitrate by illuminated cultures of Nitzschia Closterium. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 399—407; 4 Textfig.

Die Absorption von NO_3 und PO_4 und die Zellvermehrung in dauerbelichteten Kulturen einer marinen Diatomee, Nitzschia Closterium, werden untersucht. Dabei zeigt sich die Höhe des N-Verbrauchs, festgestellt aus der Differenz zwischen anfänglichem N-Gehalt der Nährlösung und ihrem N-Gehalt nach 5 Tagen, unabhängig von den vorhandenen P-Mengen, während die PO_4-Absorption unmittelbar von der Konzentration sowohl von PO_4 als auch von NO_3 abhängt. Der Zuwachs ist unabhängig (bei den angewandten sehr geringen Mengen!) von den Konzentrationen von P und N, sofern die PO_4-Konzentration 50 γ/l übersteigt. Interessant ist der Befund, daß bei einem anderen als dem gewöhnlich im Meerwasser vorhandenen Konzentrationsverhältnis von P zu N der Stoffwechsel der Algen auf eine Angleichung dieses Verhältnisses an die üblichen Zustände hinarbeitet.

Kabiersch (Berlin).

Sinnott, E. W., and **Bloch, R.,** Cell polarity and the differentiation of root hairs. Proc. Nat. Acad. Sc. 1939. **25,** 248—252; 1 Textfig.

Die von Sinnott (Ebenda 1939. **25**, 55—58) beschriebene Methode erlaubt die Beobachtung von Teilung und Wachstum von Zellen lebender Wurzelspitzen von Gräsern bis zur Differenzierung. Bei manchen Gattungen (Phleum, Poa) unterscheiden sich die Wurzelhaarmutterzellen (Trichoblasten) nach ihrer letzten Teilung von Dermatogenzellen durch dichteres Plasma und geringere Größe, bei anderen Gattungen (Sporobolus) sind lange Zeit alle Zellen in jener Hinsicht gleich und werden erst später die zu Haaren auswachsenden Zellen bestimmt; hier entwickeln sich die Wurzelhaare auch nicht aus einem Zellende, sondern aus der Zellmitte. Einen vermittelnden Typus bildet die Gattung Chloris, die sich nach Größe und Plasmadichte gewisser Zellen dem ersten Typus nähert. Eine Erklärung der beiden Differenzierungstypen wird darin gesehen, daß bei den ersten Pflanzen eine ausgesprochen apikale Tendenz der Wurzelbildung vorliegt. Vielleicht bezieht sich die beobachtete Zellpolarität nicht allein auf die dichtere Plasmaansammlung, sondern auch auf Permeabilitätsunterschiede.

Pfeiffer (Bremen).

Goddard, D. R., and Smith, P. E., Respiratory block in the dormant spores of Neurospora tetrasperma. Plant Physiology 1938. **13**, 241—264; 5 Textabb.

1935 beobachtete Goddard, daß die Askosporen dieses Pilzes bereits nach 2—3 Std. auskeimen, wenn sie fur wenige Minuten einer Hitzebehandlung von über 50° ausgesetzt werden. Durch anaerobe Bedingungen oder Atmungsgifte kann diese Aktivierung gelähmt und durch erneute Wärmebehandlung wieder hergestellt werden. Bei Eintritt in die Keimbereitschaft erhoht sich die Atmung um das 8—40fache des Ruhezustandes. Verff. untersuchen nun die für die Atmungsruhe verantwortlichen Systeme, die erst durch ihre Aktivierung infolge der Hitzebehandlung die Keimung ermöglichen.

Für die Annahme, daß während der Atmungsruhe die Durchlässigkeit der Sporen für Kohlensäure und Sauerstoff den begrenzenden Faktor darstelle, können keine Anhaltspunkte gefunden werden. Die Einführung von Zyanid und Kohlenmonoxyd zeigt, daß die aktivierte Phase der Atmung gegenüber diesen Giften viel empfindlicher ist als die Ruhephase, letztere ist gegen CO fast resistent. Dies zeigt an, daß die Phaeohämin-Aktivität nicht der begrenzende Faktor ist. Eine genauere Untersuchung der Hydrogenase- und Zytochrom-Aktivität war infolge bestimmter Eigenschaften der Askosporen nicht moglich. Daß die Atmung der aktivierten Phase durch das Flavin-Enzym katalysiert wird, ist kaum wahrscheinlich, da sich hier sonst eine Zyan- und Kohlenmonoxyd-Resistenz ergeben müßte. Die Bedeutung der Beobachtung, daß Azetaldehyd und Äthylalkohol die Atmung der Ruhephase gering erhöhen kann, ist nicht klar, auch können Verff. für die NaF-Empfindlichkeit dieses Prozesses keine Deutung geben.

Die Feststellung, daß in der Ruhephase trotz Zufuhr von Brenztraubensäure kein CO_2 produziert wird, läßt mit anderen Versuchen nur den Schluß zu, daß die durch die Hitzebehandlung aktivierte Karboxylase für die Atmungssteigerung der aktivierten Phase irgendwie verantwortlich ist. Da in der Ruhephase keine aktivierte Karboxylase trotz meßbarer Atmung vorhanden zu sein scheint, in der Atmung der aktivierten Phase aber doch eine große Rolle spielt, muß die Atmung der Ruhephase von der der aktivierten Phase qualitativ verschieden sein: Vor der Wärmebehandlung Atmung ohne Karboxylase, nach Aktivierung Atmung mit diesem Enzym.

Der Aktivierung und De-Aktivierung der Atmung und Keimung entspricht auch eine Aktivierung und De-Aktivierung der Karboxylase. — Die Bedeutung der Karboxylase für den Eintritt in die Keimbereitschaft zeigt, daß bei dieser Atmungssteigerung anaerobe Prozesse ähnlich der alkoholischen Gärung einbegriffen sein müssen. Die Karboxylase-Tätigkeit kann sich hier nicht allein auf die Produktion von Azetaldehyd beschränken, auch kann nicht das Anfallen der Brenztraubensäure der begrenzende Faktor der Atmungsgröße sein, denn eine Zugabe dieses Zwischenproduktes hemmt nicht die Atmung der aktivierten Phase. *Syre (Berlin-Dahlem).*

Thimann, K. V., Hormones and the analysis of growth. Plant Physiology 1938. **13,** 437—449; 11 Textabb.

Im Rahmen eines Vortrages bringt Verf. u. a. interessante Zusammenhänge zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirksamkeit einiger Hetero-Auxine. H.-A. und Auxin ist gemeinsam der ungesättigte 5-Ring mit der Karboxylgruppe in der Seitenkette. Der Ersatz des N-Atoms im Pyrrolring des H.-A. durch Kohlenstoff (Inden-3-Essigsäure) oder durch Sauerstoff (Benzofuran-Essigsäure) mindert zwar die Aktivität beider, hemmt aber erheblich den Längstransport in der Avena-Koleoptile (C-Derivat) oder hebt ihn ganz auf (O_2-Derivat); das Indenderivat zeigt dementsprechend streng lokale, das O_2-Derivat keine Avena-Testkrümmung. Für die durch Kögl bekannte Tatsache, daß Absättigung der Doppelbindung die Aktivität löscht, werden weitere Beispiele angeführt. Auch eine Doppelbindung im Ring sichert noch eine gewisse Wirksamkeit, das inaktive Derivat zeigt einen vollständig abgesättigten Ring. Die Doppelbindung muß im Ring liegen, wandert sie zur Seitenkette, erlischt die Wirksamkeit (Zyklohexen- und Zyklohexyliden-Essigsäure). Für die Säuregruppe ist es erforderlich, daß sie nicht direkt an den Ring anschließt, sondern durch ein C-Atom von ihr entfernt (Phenylessigsäure gegenüber Benzoesäure) und zu einer freien Beweglichkeit imstande ist, die nicht durch mehrere Nebengruppen (z. B. 2 Methylgruppen) oder durch eine zu lange Seitenkette gestört wird.

Syre (Berlin-Dahlem).

Robbins, W. J., Thiamin and Symbiosis. Bull. Torr. Bot. Club 1939. **66,** 569—572; 1 Textabb.

Phycomyces blakesleeanus zeigte auf einem Thiamin-(Vitamin B_1-) freien Substrat aus anorganischen Salzen, Glukose und Asparagin erwartungsgemäß nur sehr geringes Wachstum. In Kulturen aber, die von Penicillium infiziert waren, entwickelte sich auch Phycomyces völlig normal, und zwar nur an den Stellen, die von Penicillium bewachsen waren. Penicillium, in bezug auf Thiamin autotroph lieferte also auch seinem Symbionten Phycomyces diesen notwendigen Stoff. Wie Verf. annimmt, dürfte dabei nicht vom lebenden Penicillium Thiamin an das Substrat abgegeben werden, sondern der Stoff dürfte bei der Autolyse abgestorbener Hyphen freigesetzt werden.

Kabiersch (Berlin-Dahlem).

Bersin, Th., Kurzes Lehrbuch der Enzymologie. 2. Aufl. 183 S.; 32 Abb. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1939.

Dieses kurze Lehrbuch dürfte heute die für den Biologen beste und modernste Einführung in die Enzymologie sein. Verf. hat sich vor allem bemüht, die chemischen Vorstellungen vom Aufbau und von der Wirkungsweise der Enzyme ausführlich zu behandeln und wirkt dadurch selbst dort,

wo heute nur Arbeitshypothesen möglich sind, anregend. Der allgemeine Teil bringt eine knappe, aber klar gehaltene Übersicht über die Methoden der Enzymforschung, über die Proteinnatur der Enzyme und über die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten der Enzymwirkung. In einem besonderen biologischen Kapitel wird über die biogene Entstehung der Enzyme, ihre Verteilung in der Zelle und im Gewebe und über die immunologischen Eigenschaften der Enzyme abgehandelt. Dann folgt der ausführliche spezielle Teil, der bei kritischer Auswahl die modernsten Ergebnisse berücksichtigt. Problematisch bleibt der 3. Teil, der die Stellung der Enzyme im Stoffwechsel behandelt. Hier zeigt sich, wie gering unsere Kenntnisse noch sind: Der notwendig knappe Raum verbietet die Aufzeichnung der vielen Unsicherheiten; die Darstellung bekommt einen schematisierenden Charakter.

Mothes (Königsberg i. Pr.).

Karstens, W. K. H., Anthocyanin and anthocyanin formation in seedlings of Fagopyrum esculentum Moench. Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 85—179; 21 Textabb., 1 Taf.

Die schon vielfach aufgeworfene Frage nach der Herkunft der Anthozyane in der Pflanze wird erneut bearbeitet. Aus den im Licht gewachsenen roten Keimlingen des Buchweizens wird ein Anthozyan roh isoliert und durch vergleichende Farbreaktionen als ein Zyanidin-3-glykosid angesprochen. Der KH-Rest blieb unerkannt, ist aber wohl keine Pentose.

Als Anthozyanin-Vorstufe kommen zunächst farblose Substanzen in Frage („Anthozyanidin-pseudobase", ätherlöslich, Noack; „Leukoanthozyanin", ätherunlöslich, Rosenheim, Robinson, Jonesco), deren C-Gerust mit dem des Farbstoffes übereinstimmt und die beim Kochen mit Mineralsäure rotgefärbte Substanzen liefern, die Robinson und Robinson (1933) für eine Reihe von Pflanzen mittels vergleichender Farbreaktionen als Anthozyanidine ansprachen. Verf. zeigt, daß eine aus etiolierten Buchweizenkeimlingen roh isolierte ätherunlösliche Substanz beim Kochen mit Mineralsäure einen rotgefärbten Korper liefert, der sich nicht wie ein Anthozyanidin verhält und vielleicht ein Gerbstoffrot darstellt. Die ätherunlösliche Substanz mußte dann ein Gerbstoff sein. Für eine auf etwas anderem Wege isolierte ätherunlosliche, wasserlösliche Substanz der etiolierten Keimlinge wird aus positivem Ausfall der allgemeinen Gerbstoffreaktionen und der Reaktionen auf Phlorogluzin geschlossen auf einen kondensierten Gerbstoff mit Phlorogluzinkern (Katechingerbstoffe Freudenbergs). Aus den Befunden wird die Anwesenheit von Leukoanthozyaninen verneint. Flavone als eine andere mögliche Vorstufe der Anthozyane konnten weder aus etiolierten noch aus belichteten Keimlingen isoliert werden.

Die Lokalisierung der Anthozyane und ihrer fraglichen Muttersubstanzen in den Geweben der im Licht gewachsenen Keimlinge gibt folgendes Bild: Anthozyan in allen Epidermiszellen (außer in den Schließzellen der Stomata) und in den kleineren der subepidermalen Rindenzellen. Ältere Keimlinge führen nur an ihrer Spitze Anthozyan, im basalen Teil fehlt es völlig oder fast völlig. Gerbstoffe in den Epidermiszellen und in den in der äußeren Rinde liegenden Gerbstoffschläuchen. Anthozyane und Gerbstoffe sind also nur den Epidermiszellen gemeinsam; da die gerbstoffhaltigen Schließzellen nie Anthozyan führen, wird eine genetische Verknüpfung der beiden Stoffgruppen abgelehnt.

Dagegen sind Beziehungen zwischen Anthozyan und KH auffällig, besonders beim Vergleich der Längsschnitte verschieden alter Keimlinge. Mit

fortschreitendem Wachstum schieben sich Stärke und Zucker gegen die Spitze des Keimlings vor, wo dann auch einzig Anthozyan auftritt. Allerdings wurde die anthozyanreiche Epidermis frei von KH gefunden. Junge etiolierte Keimlinge, die Zucker in ihrer ganzen Länge enthalten, bilden bei Belichtung auch in allen Zonen Anthozyan; ältere etiolierte Keimlinge dagegen bilden bei Belichtung nur im oberen, im zuckerführenden Teil Farbstoff. Das Verhalten abwechselnd belichteter und verdunkelter Keimlinge, je in N_2 und in Luft, läßt auf zwei mit der Anthozyanbildung verknüpfte oxydierende Reaktionen schließen: eine erste während der Belichtung, die eine farblose Vorstufe bildet und die sich nach hier ausgewerteten Befunden Linsbauers als typische photochemische Reaktion erweist bzw. sich an diese anschließt, und eine zweite, eine Dunkelreaktion, die den Farbstoff bildet. Durch Farbreaktionen konnten Peroxydasen und Zytochrom nachgewiesen werden. In quantitativ durchgeführten Versuchen zeigte sich, daß bei der Inaktivierung der oxydierenden Fermente durch HCN und H_2S die Anthozyanbildung gehemmt wurde, allerdings nicht in quantitativem Verhältnis.

Schließlich werden die Auffassungen von Onslow und Frey-Wyssling abgelehnt, wonach die Anthozyane aus desaminierten Aminosäuren hervorgehen sollen. Vielmehr wird mit Robinson eine Verknüpfung mit dem KH-Stoffwechsel angenommen und aus koloidchemischen Überlegungen für die Anthozyanbildung eine monomolekulare Reaktion gefordert, fur die experimentelle Belege beigebracht werden. Der Ausgangsstoff der photochemischen Reaktion muß nach den Absorptionsverhältnissen gelb oder farblos sein. *Hieke (Königsberg).*

Schmid, L. und **Lang, R.**, Die Farbstoffe an Gelbfleckigkeit erkrankter Kartoffelknollen. Monatshefte f. Chemie 1939. **72**, 322—326.

Von Wenzl wurde für die Knollen von Kipfler-Kartoffeln eine nichtparasitäre Krankheit beschrieben, die durch das Auftreten dottergelb gefärbter Flecken im Stärkeparenchym von 2—10 mm Durchmesser gekennzeichnet ist. Die Parenchymzellen sind an den so gefärbten Stellen frei von Stärke. Aus 2 kg frischer Kartoffeln wurden die gefärbten Stellen herausgeschnitten. In der daraus isolierten Fraktion von Polyenfarbstoffen konnte mit Hilfe der Absorptionsspektren Taraxanthin bzw. Violaxanthin, β-Xanthophyll und mit einiger Wahrscheinlichkeit α-Karotin erkannt werden. Der Gesamtkarotinoidgehalt betrug 0,45 mg pro Kilogramm, d. i. dreimal soviel als in gesunden Kartoffeln. Aus dem erkrankten Gewebe wurde ferner ein Glykosid isoliert, das als Aglukon Quercetin und als Zuckerkomponente Glukose oder Mannose enthält. *Ganzinger (Wien).*

Haustein, E., Die Analyse der Oenothera brachycephala. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 487—511; 13 Textfig.

Aus Kreuzungen mit Oe. Berteriana und Oe. odorata ergibt sich mit großer Wahrscheinlichkeit, daß Oe. brachycephala ebenfalls eine Komplexheterozygote ist mit l- und v-ähnlichen Komplexen (l_b u. v_b). Reziproke Verschiedenheiten, besonders der Länge der Blütenröhre, treten nur in den Kreuzungen mit Oe. odorata auf. Das Plasma und die Plastiden haben also große Ähnlichkeit mit denen von Oe. Berteriana. In der Kreuzung Berteriana × brachycephala fallen regelmäßig einige Komplexverbindungen aus. Als Grund dafür kommt eventuell selektive Befruchtung in Frage.

Hackbarth (Muncheberg).

Noack, L. K., Über Hypericum-Kreuzungen. VI. Fortpflanzungsverhältnisse und Bastarde von Hypericum perforatum L. Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 569—601; 35 Textfig.

Kreuzungsversuche zwischen H. perforatum (2 n = 32) einerseits und H. acutum, H. montanum, H. quadrangulum (2 n = 16) sowie H. hirsutum, H. pulchrum (2 n = 18) andererseits ergaben zunächst bei Verwendung von H. perforatum ♀ völlig muttergleiche Nachkommenschaften mit Ausnahme der Bestäubungen mit H. montanum. Bei letzterer traten buntblättrige Keimpflanzen auf, deren zytologische Untersuchung ergab, daß es sich um pentaploide Bastarde mit 2 n = 40 handelte (unreduzierte Eizellen von H. perforatum 2 n = 32 + normales Pollenkorn von H. montanum n = 8). Daraufhin wurden auch die grünen perforatum-Pflanzen untersucht, und es ergaben sich je nach der verwendeten Art ebenfalls Chromosomenzahlen von 2 n = 40 bzw. 2 n = 41. Einige grüne Pflanzen wurden aber auch als reine perforatum-Pflanzen erkannt, die durch den Reiz der Bestäubung mit artfremden Pollen sich apomiktisch entwickeln. Bei Verwendung von H. acutum und H. quadrangulum ♀ und H. perforatum ♂ entstanden auch normale triploide Bastarde mit 2 n = 24 Chromosomen. Die morphologischen Merkmale der triploiden und pentaploiden Bastarde werden des näheren beschrieben. Sie sind H. perforatum in allen Eigenschaften sehr ähnlich. Ein weiterer Abschnitt ist der Zytologie und Entwicklungsgeschichte von H. perforatum gewidmet. Die Pollenentwicklung verläuft im großen ganzen normal. 3% der Embryosäcke besteht aus funktionstüchtigen, reduzierten Eizellen, die bei Bestäubung mit artfremden Pollen die triploiden Bastarde ergeben. In größerer Zahl sind unreduzierte Eizellen vorhanden, die sich dann ohne Bestäubung apomiktisch, bei Bestäubung mit artfremden Pollen zu pentaploiden Bastarden entwickeln. Es liegt in diesen Kreuzungen also ein günstiges Material für weitere Untersuchungen über grundlegende Fragen der Aposporie und Parthenogenesis vor. *Hackbarth (Müncheberg).*

Lembke, A., Studie über die Beteiligung von Mikroben an Abbauvorgängen, die sich bei der Behandlung von Molkereiabwässern in einer Faulkammeranlage abspielen. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101,** 1—29.

Nach einleitenden Erörterungen über Abwässer im allgemeinen und solche in Molkereibetrieben sowie einer übersichtlichen Darstellung der ausgedehnten methodischen Maßnahmen, gelangt Verf. zu folgendem Ergebnis: Der Abbau der organischen Substanz des Abwassers erfolgt durch Mikroorganismen, denen die Bedingungen der Faulkammeranlage gemäß sind. Diese Anlage zeigt in den ersten Kammern typische Vertreter der Milchflora, in den letzten solche, die mehr für faulige Gewässer bezeichnend sind. Die Komposition der anwesenden Flora ist so vielseitig, daß Eiweiß, Fett wie auch Milchzucker abgebaut werden, wobei die Milchsäurebakterien am Eiweißabbau beträchtlichen Anteil haben. Die beim Eiweißabbau frei werdenden Ammoniakmengen werden von Vertretern der Coli aerogenes-Gruppe verwertet. Verf. findet im Gegensatz zu Dyrenfurth und Richter keine Störung des Faulvorganges durch die Milchsäuregärung, vielmehr daß diese geradezu Voraussetzung ist für einen Eiweißabbau. Der Fettabbau erfolgt im wesentlichen im ersten Teil der Faulkammeranlage. Schließlich wird die Frage der Rentabilität der Abwässer für die Landwirtschaft berührt. Endlich wird darauf hingewiesen, daß bei Neuerstellung von Faulkammeranlagen deren Nutzinhalt eine mittlere theoretische Verweildauer von 4—6

Tagen gewährleisten solle, wobei für die anzuwendende Wassermenge die Größe des Betriebes ausschlaggebend ist. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Meyer, J., Über die Kronenabwölbung und Zuwachsschwankungen der Kiefer in Nordostdeutschland. Ztschr. Forst- u. Jagdwesen 1939. 369—425; 27 Textabb., 3 Tab.

Im ariden Gebiet NO-Deutschlands wurde mit Hilfe der Kronenanalyse die Entwicklung der Kiefernkrone untersucht. Die Kronenabwölbung (Übergang von Spitz- in Kuppelkrone) zeigte starke Abhängigkeit von Sommerdürreperioden, die den Höhenzuwachs nachhaltig herabsetzen und häufig ein Absterben des Mitteltriebes bedingen. Diese Wuchsstockungen setzen auf trockenen Böden schon in weit früherem Alter ein als auf Böden mit günstigerer Wasserführung und führen unter besonders schädlichen Bedingungen zur Erscheinung der Krüppelkiefern. Die Frage, wieweit sich bei der geographischen Verbreitung der spitzkronigen Kiefern in Deutschland erbliche oder Außeneinflüsse widerspiegeln, ist noch nicht eindeutig geklärt. *Lackner (Königsberg).*

Preis, K., Die Besiedlung der Blockhalden in der Biberklamm. Beih. Bot. Zentralbl. 1937. **57 B**, 521—576; 5 Abb., 3 Taf., 2 Tab.

An der Biberklamm in Nord-Böhmen untersuchte der Verf. die Besiedlung der Nord- und Südhänge der Blockhalden, die aus Nephelinbasanit aufgebaut werden. Er fand drei typische Moos-Flechten-Assoziationen, nämlich die Rhacomitrium lanuginosum-Assoziation in sonniger Lage, die Polytrichum-Polypodium-Assoziation in schattigen Bezirken und das Cladonietum als Verheidungsstadium der vorhergenannten Gesellschaft.

Die Besiedlung mit Bäumen und Gesträuch geschieht zumeist vom Rande her. Da die Gebiete bewirtschaftet werden, kann man das Endglied der Sukzession nicht mehr feststellen. Die Südseite der Hänge besiedelten Waldbestände, die zum Fagion-Verbande gehören und die Ruhestadien in der Sukzession der nackten Blockhalden zum Querceto-Carpinetum darstellen. Nord- und Südhang der Gebirge zeigen einen Vegetationskontrast.

Der ebenfalls dort gefundene Lindenblockhaldenwald darf dem Fagion-Verbande zugerechnet werden, wenn er auch wohl keine eigene Assoziation dieses Verbandes darstellen dürfte, wie der Verf. betont.

Die mikroklimatischen Bedingungen der verschiedenen Blockhalden-Assoziationen wurden ebenfalls geprüft und danach unter anderem drei Stockwerke mit von oben nach unten abnehmender Temperaturschwankung unterschieden. *Roll (Plön i. Holstein).*

Fehér, D., und **Frank, M.**, Untersuchungen uber die Lichtökologie der Bodenalgen. II. Mitt.: Der unmittelbare Beweis des autotrophen Algenwachstums beim Abschluß des sichtbaren Anteils der strahlenden Energie. Arch. f. Mikrobiol. 1939. **10**, 247—264; 7 Textabb.

Es wird zur Darstellung gebracht, daß die Bodenalgen ohne strahlende Energie autotrophes Wachstum zeigen. Obgleich sie im Boden jeglichem sichtbaren Lichteinfluß entzogen sind, behalten sie ihr Chlorophyll. Es müssen hier also Strahlen wirksam sein, die außerhalb des Wellenbereiches der sichtbaren Strahlen liegen. Weitere Untersuchungen zur Klärung dieser Frage sind angekündigt. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Hesselman, H., Weitere Studien über die Beziehungen zwischen der Samenproduktion der Kiefer und Fichte und der Besamung der Kahlhiebe. Meddel. fran Stat. Skogsförsöksanst. 1938. **31**, 1—58 (schwedisch), 58—64 (deutsch); 35 Textabb., 15 Tab.

Die 1932—1934 veröffentlichten Ergebnisse konnten durch umfassendere Versuche in Nordschweden bestätigt und erweitert werden. Wiederum zeigte sich eine rasche und regelmäßige Abnahme der Besamung mit zunehmender Entfernung vom Bestandesrand. Schon ein Kulissenhieb von 100 m Breite weist in seiner Mitte nur noch unzureichende Besamungsmöglichkeiten auf, um so mehr als bei den weiter fortgeführten Samen das Hohlkornprozent stark ansteigt. Die Besamung durch Überhälter war weit ergiebiger. Die Samenproduktion stark durchforsteter Fichten-Kiefernbestände war stärker als in undurchforsteten Revieren. Die Besamung großer Brandflächen geht nach Ansicht des Verf.s nicht nur von den Rändern der Brandfläche her, sondern auch von unversehrten, feuchterstehenden Baumgruppen und überlebenden Samen aus. *Lackner (Königsberg).*

Vaccari, E., La vegetazione del Promontorio di Portofino (Liguria orientale). Nota preliminare. Archivio Bot. 1939. **15**, 258—280.

Verf. untersuchte die natürlichen Umweltsverhältnisse und die Vegetation des bis zu 600 m ansteigenden Vorgebirges von Portofino, das aus größtenteils kalkigen (Mergel- und Konglomerat-) Gesteinen aufgebaut ist, und kommt zur Unterscheidung folgender 4 Assoziationsgruppen: 1. Mediterranes Castaneto-Pinetum an den Nordhängen, 2. mediterrane Macchia an den West- und Südwesthängen, 3. mediterran-submediterranes Pinetum (P. Pinea und Pinaster) an den Osthängen, 4. mediterranes Küsten-Pinetum (P. halepensis) an den Südosthängen. Von diesen werden einige Assoziationen, Subassoziationen und Fazies unterschieden und den für das Mediterrangebiet schon bekannten Typen zugeteilt. Als Klimax wird im unteren Teil Pinetum (P. pinea, pinaster, nahe der Küste halepensis), im oberen Teil an den Nordhängen Quercetum mediterraneo-montanum, sonst Q. Ilicis angenommen, wobei die Möglichkeit offen bleibt, daß stellenweise auch die Macchia als ursprüngliche, selbständige Vegetation vorkam. *Onno (Wien).*

Kotov, M., und **Prjanischnikov, A.**, Ein geobotanischer Überblick der Insel Birjutschy. Journ. Inst. Bot. de l'Acad. Sc. d'Ukraine 1937. Nr. 13/14, 207—234. (Russ. m. dtsch. Res.)

Die kleine Insel Birjutschy liegt im Asowschen Meere zwischen der Krim und der Ukraine. In ihrer Vegetation lassen sich folgende Zonen unterscheiden: unmittelbar an der Küste des Meeres ein schmaler Litoralstreifen mit typischen Strandpflanzen. wie Eryngium maritimum, Cakile maritima, Crambe maritima, Euphorbia peplis u. a., darauf eine Sandsteppe, die den erhöhten Teil der Insel einnimmt und charakterisiert wird durch Festuca Beckeri, Euphorbia Gerardiana, Elymus giganteus u. a. Weiter eine Steppenzone auf Muschelanschwemmungen in der Mitte der Insel mit Teucrium polium, Marrubium peregrinum, Helichrysum arenarium, Cynodon dactylon u. a. Endlich kleine sumpfartige Bestände in den Niederungen der Insel mit Phragmites communis, Juncus maritimus u. a. Überall ist die Vegetation recht dürftig, zum großen Teil wegen der heftigen Stürme, die über die Insel hinwegbrausen und Massen von Seewasser bisweilen weit in das Land hineintreiben. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Kotov, M., and Karnauch, E., Geobotanical essay on the steppes in the vicinity of the City of Stalino, Donbas. Journ. Inst. Bot. de l'Acad. Sc. d'Ukraine 1939. Nr. 20, 147—154. (Russ. m. engl. Res.)

Das von den Verff. behandelte Steppengebiet ist noch völlig unberührt und zeichnet sich gegenüber den Nachbargebieten, der Donetz-Steppe sowie der Asow-Steppe, durch wesentlich größere Trockenheit aus. Vorherrschend sind Gräser, vor allem Stipa capillata und St. Lessingiana; andere charakteristische Pflanzen sind Festuca sulcata, Artemisia austriaca, Achillea setacea, Euphorbia glareosa usw. Sträucher, die in den angrenzenden Steppen hin und wieder vorkommen, fehlen vollständig. Die Bodenbeschaffenheit wechselt; vorherrschend sind Tschernoseme. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Alechin, W. W., Pflanzengeographie. Moskau (Pädag. Verl.) 1938. 328 S.; 188 Fig., 2 farb. Kartentaf. (Russisch.)

Das für die russischen pädagogischen Institute (Hochschulen f. Lehrerbildung) bestimmte und aus Vorlesungen an solchen hervorgegangene Lehrbuch schließt sich an die im Bot. Ztbl., **29**, 269, besprochene Übersetzung von Walters Pflanzengeographie als teils gekürzte, teils etwas erweiterte Umarbeitung an. Die Hauptgliederung ist ähnlich, doch entfällt die „historische Pflanzengeographie" als eigener, von der Arealkunde getrennter Abschnitt und die Übersicht über die Florenreiche (hauptsächlich nach Hayek) ist an den Schluß gestellt. Mit Recht bemerkt der Verf. im Vorwort, daß nur das erste und das letzte Kapitel die eigentliche Pflanzengeographie umfassen, wogegen das II. (Ökologie), III. und IV. (Phytozönologie, mit einer mehr an Brockmann und Rubel als an Iljinsky anschließenden Übersicht über die Vegetation der Erde) nur aus dem praktischen Bedürfnis des geobotanischen Unterrichts mitbehandelt sind. Die Textfiguren sind größtenteils anderen Werken entnommen, die jedoch nur ausnahmsweise zitiert werden (von den am Schluß genannten Quellenwerken sind 16 russische, 6 deutsche und 1 amerikanische Originalwerke, 5 Übersetzungen aus dem Deutschen, 1 aus dem Englischen). Von den beigegebenen Vegetationskarten sind die Textkarten von Afrika und Südamerika von Hayek, die Erdkarte mit wenigen Verbesserungen von Brockmann übernommen, die der USSR. die gleiche wie in der eingangs genannten Übersetzung. Mit Rücksicht auf die Vorbildung der meisten Studenten, besonders der Geographen, mußte von längeren Artenlisten ganz abgesehen werden, wogegen die Zahl der Habitusbilder und namentlich auch der Arealkarten großer ist als in den meisten der ähnlichen Lehrbücher.

Gams (Innsbruck).

Balţatu, Gh., Mycoderma als echte Saccharomyceten. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101**, 196—225; 7 Textabb., 3 Taf.

Einleitend wird die bisherige einschlägige Literatur besprochen mit dem Hinweis, daß gemäß dieser für Mycoderma Asporogenität charakteristisch sei. Auf Grund eigener Untersuchungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, daß es bei allen 16 von ihm beobachteten Mycoderma-Stämmen in Most zur Sporenbildung kam; auf Gipsblöcken erst dann, wenn diese an Stelle von Wasser mit natürlichem Traubensaft, dem etwas Essig- oder Weinsäure zugesetzt ist, befeuchtet wurden. Durch Mycoderma wird Zucker, wenn auch in geringem Maße, noch vergoren. Verf. zählt sie zu den Saccharomyceteae des Systems Stelling-Decker und schlägt vor, Myco-

derma als Hauptgattung bestehen zu lassen mit den Untergattungen: Mycoderma, Pichia, Willia (Hansenula) und evtl. auch Debaryomyces Klöcker. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Niethammer, A., Verbreitung und Wuchsstoffbedürfnis typischer Bodenpilze. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 294—301; 4 Textabb.

Verf.n beschreibt eine Reihe von Bodenpilzen, die aus dem Gebiet der atlantischen Küste von Frankreich, aus der Gebirgsregion des Gaues Tirol und dem Ackerland des Sudetengaues rühren und findet, daß zwischen Boden und den zugehörigen Bestandpflanzen einerseits und den Pilzen andererseits bestimmte Wechselbeziehungen bestehen, die auch bei der Kultur der fraglichen Pilze insofern mitspielen, als diese besonders auf solchen Nährböden gut wachsen, die den natürlichen Verhältnissen weitgehend entsprechen, wobei der Zusatz biologischer Wirkstoffe besonders ins Auge fällt. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Imai, S., Symbolae ad Floram Mycologicam Asiae Orientalis. II. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 357—363; 1 Taf.

Verf. bringt eine Revision der von ihm 1932 aufgestellten Gattung Neogyromitra (N. gigas [Krombh.] Imai) und der Pezizineen Discina perlata, Peziza badia, P. brunneoatra, Otidea leporina, Wynnea americana, Plectania protracta (Fr.) Imai comb. nov., Lamprospora leiocarpa, Ascotremella turbinata Seaver. Nach Naturaufnahmen des Verf.s sind die wichtigsten Arten abgebildet. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Imai, S., Studies on the Geoglossaceae of Japan. IV. The genus Microglossum. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 417—424.

Die Gattung Microglossum Gill. mit der Typus-Art Geoglossum viride Pers. ex Fr. umfaßt in Japan 5 Arten, die vom Verf. in zwei Sektionen: Eumicroglossum Imai, sect. nov. (M. viride [Pers. ex Fr.] Gill., M. olivaceum (Pers. ex Fr.) Gill. und Ochroglossum Imai, sect. nov. (M. rufum [Schw.] Underw., M. fumosum [Pk.] Dur., M. longisporum Dur.) gegliedert werden. Die Arten sind ausführlich beschrieben, die Synonymie wird klargestellt, Standortsverhältnisse und Verbreitung der Arten werden angegeben. *Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Hillmann, J., Bemerkungen über einige Arten der Flechtengattung Parmelia. I. Hedwigia 1939. **78,** 249—267.

Da sich bei einer Durchsicht der großen europäischen Herbarien ergab, daß in der Systematik der Parmelien, besonders der Sektion Amphigymnia, noch zahlreiche Irrtümer und Verwechslungen bestehen, wurde vom Verf. eine eingehende Untersuchung unter Zurückgehen auf die Urstücke vorgenommen. Die hier vorliegende Klarstellung betrifft vor allem die europäischen Amphigymnien, aber auch verschiedene exotische. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Servít, M., Lichenum sectionis Verrucaria sphinctrina revisio critica. Beih. Bot. Centralbl. 1939. **59,** Abt. B, 113—168; 34 Textabb.

Die gegenwärtige Einteilung der Verrucarien stellt nach Ansicht des Verf.s nur eine vorübergehende Lösung dar. Auf Grund genauer anatomischer Durchforschung muß eine weitere Aufteilung erfolgen, zu der die vorliegende Untersuchung der Verrucaria sphinctrina-Gruppe (15 kalk- und

dolomitbewohnende Arten aus Mittel- und Südosteuropa, darunter 4 neue Arten und zahlreiche neue Varietäten und Formen) einen ersten Schritt darstellen soll. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Cengia Sambo, Maria, Lichenes. In: Missione Biologica nel paese dei Borana. Raccolte botaniche. R. Accad. Italiana Centro Studi Africa Orient. Ital. 1939. 375—389.

Bringt die lichenologischen Ergebnisse einer 1937 durchgeführten Expedition nach dem Borana-Gebiet im südwestlichen Abessinien. Unter den 58 Arten, bei denen auch die Verbreitung in anderen Ländern angegeben wird, sind viele Parmelien und Usneen, ferner 2 neue Caloplaca-Arten. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Räsänen, V., Beiträge zur Flechtenflora Südamerikas. Uruguaysche Flechten, gesammelt von W. G. Herter. Mit Berücksichtigung von Material aus anderen Ländern. Rev. Sudamer. Bot. 1938. **5,** 65—72.

Zusammenstellung von 59 südamerikanischen Flechten; die meisten aus Uruguay, einige aus Chile und Paraguay; neue Arten von Candelariella, Lecanora, Dermatocarpon und Coriscium. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Lackner, L., Über die Jahresperiodizität in der Entwicklung der Laubmoose. Planta 1939. **29,** 534—616; 81 Textabb.

An einem sehr umfangreichen Beobachtungsmaterial ostpreußischer Laubmoose wurde untersucht, wie die Entwicklung der Moospflanze im Laufe der Jahreszeiten vor sich geht und ob die vorhandenen Periodizitäten auf Umweltsbedingungen zurückzuführen sind oder inneren Gesetzen folgen. Ausführlich wird zunächst die Periodizität im Wachstum der Moose dargestellt, und zwar werden in systematischer Reihenfolge für alle beobachteten Familien oder, wo notig, der einzelnen Arten, Wachstumsweise, Bildung der Geschlechtsstände, Befruchtungszeit, Wachstum und Reifung der Sporogone besprochen. Solche Arten, die in ihrem Entwicklungsgange übereinstimmen, werden zu einem „Triebtyp" zusammengefaßt. Zahlreiche Übersichten und Zeichnungen verdeutlichen in ausgezeichneter Weise die Befunde. Die von Hagerup festgestellte bizyklische Periodizität bei ausdauernden akrokarpen Moosen wurde nur in wenigen Fällen bestätigt, meist trat ein einheitlicher Jahrestrieb auf. Der Beginn des Treibens lag zu anderen Zeiten als in H a g e r u p s Untersuchungsgebiet. Die Anlage der Geschlechtsorgane ist auf bestimmte Jahresabschnitte beschränkt, die bei den verschiedenen Arten von ungleicher Länge sind. Die Entwicklungsdauer der Geschlechtsstände ist oft recht ausgedehnt. Bei vielen Moosen treten die Antheridien früher auf als die Archegonien. Die Befruchtungsdauer wechselt zwischen 1—9 Monaten, am häufigsten währt sie etwa 2 Monate; innerhalb eines Rasens dauert sie meist ½—2 Monate, kann aber dadurch verlängert werden, daß mehrere Fruchttriebe nacheinander auftreten. Auch die Sporenreife umfaßt oft mehrere Monate. — Im 2. Teil der Arbeit werden dann die Beziehungen zwischen der Periodizität und den Umweltsbedingungen untersucht. In den Moosgesellschaften Ostpreußens, also an ökologisch gleichwertigen Standorten, gehören die vorkommenden Laubmoose vielfach, doch nicht immer, den gleichen Triebtypen an. Die periodischen Entwicklungsabläufe können sich durch die ungleiche Witterung verschiedener Jahre um einige Wochen bis Monate verschieben. Auch durch Änderung von Temperatur und Lichtstärke konnte im Kulturversuch eine deutliche Änderung der Periodizität

erreicht werden. Schließlich wird durch Vergleich der Moosentwicklung in Ostpreußen mit der von Mitteldeutschland und Schweden wahrscheinlich gemacht, daß der zeitliche Ablauf der Moosentwicklung weitgehend von Umweltsbedingungen abhängig ist. Es ist also anzunehmen, daß die Periodizität in der Entwicklung der Laubmoose viel weniger autonomen Charakter trägt, als Hagerup annimmt. *Koppe (Bielefeld).*

Koppe, F., Die Moosflora von Westfalen. III. Abh. Landesmus. Naturkde. Prov. Westf. 1939. **10**, 1—102.

Der dritte Teil der westfälischen Moosflora umfaßt die Torfmoose (26 Arten) und die Laubmoose von den Andreaceen bis zu den Bryaceen (219 Arten). Bei den Torfmoosen wird der Artbegriff weiter gefaßt als bei Warnstorf; in der Subsecundum-Gruppe sind z. B. nur Sphagnum subsecundum und S. contortum als Arten bezeichnet, die sonst noch unterschiedenen als Varietäten untergeordnet. Neu für Westfalen sind S. fuscum und S. pulchrum. Die Laubmoose sind im allgemeinen nach dem System von Fleischer angeordnet. Wesentliche Varietäten sind berücksichtigt; bei kritischen Arten werden die wichtigsten Merkmale hervorgehoben; die Verbreitung im Gebiet wird ausführlich angegeben. Neu für Westfalen sind Hymenostylium curvirostre, Tortella fragilis, Acaulon triquetrum, Ephemerum minutissimum, Pohlia bulbifera, P. proligera und Bryum litorum. *Koppe (Bielefeld).*

Arnaudow, N., Künstliche Änderungen des Moosperistoms. Ann. Bryol. 1938. **11**, 21—24; 1 Textfig.

Von Goebel und anderen Forschern werden kleistocarpe Moose als abgeleitet angesehen; Wettstein erhielt bei Funaria-Bastarden unvollkommene Peristome. Verf. versuchte nun, ob durch abweichende Kulturbedingungen Peristomänderungen zu erreichen seien. Es gelang ihm, bei Funaria hygrometrica, Entosthodon fasciculare, Dicranum scoparium und Encalypta ciliata reduzierte Peristome zu erzielen. *Koppe (Bielefeld).*

Gams, H., Zur Verbreitung und Verwandtschaft einiger europäischer Marchantiales. (Beiträge zur Kenntnis der Steppenmoose. III. u. IV.) Ann. Bryol. 1938. **11**, 58—67; 3 Textkart.

Verf. schließt sich der Auffassung von Evans und Goebel an, daß die Marchantiaceae compositae sich einerseits über Dumortiera und Monoselenium zu den Anakrogynae und Spaerocarpales, andererseits über die Corsinieen und Tessellina zu Riccia entwickelt haben. Hier bespricht er nun unter phylogenetischen, ökologischen und bryogeographischen Gesichtspunkten die Gattungen Grimaldia und Neesiella, ferner Tesselina pyramidata, Riccia Bischoffii und R. Gougeotiana. *Koppe (Bielefeld).*

Cain, S. A., and **Sharp, A. J.**, Bryophytic unions of certain forest types of the Great Smoky Mountains. Amer. Midl. Naturalist 1938. **20**, 249—301; 4 Textabb.

Das Untersuchungsgebiet ist eine Gebirgskette der sudwestlichen Appalachen in Tennessee. Verff. bezeichnen als „Assoziationen" nur die Phanerogamenbestände, bei Moosgesellschaften sprechen sie von „Vereinen (unions)". Im Gebiet treten sechs Waldassoziationen auf, und zwar im präalpinen Gürtel das Abietinum Fraseri, Piceetum rubentis und Fagetum grandifoliae subalpinum, und im montanen Gürtel das Aesculo-Tilietum, Halesio-

Saccharodendretum und Liriodendro-Tsugetum. Für jede dieser Assoziationen und für jedes Substrat wurden die Moosgesellschaften festgestellt, insgesamt 34. Von diesen werden 23, nämlich die Rinden- und Waldbodenmoose, zu zwei Verbänden zusammengefaßt: Neckera-Ulotion-Verband (mit 3 Vereinen und 4 Fazies) und Thuidion delicatulae-Verband (mit 7 Vereinen und 10 Fazies). Die übrigen 11 Vereine sind Bewohner von morschem Holz und von Steinblöcken; sie werden gleichfalls beschrieben, aber noch nicht weiter aufgeteilt. *Koppe (Bielefeld).*

Billings, W. D., and Drew, W. B., Bark factors affecting the distribution of corticolous bryophytic communities. Amer. Midl. Naturalist 1938. **20,** 302—330; 12 Textabb.

Für die Moosgesellschaften der Rinden in den Wäldern der Appalachen von Tennessee wurden die ökologischen Bedingungen ihres Substrats festgestellt. Rindenstücke verschiedener Baumarten und von verschiedenen Stellen gleicher Stämme wurden im Laboratorium auf Feuchtigkeitsgehalt, Aufnahmevermögen für Wasserdampf und auf ihre Azidität hin untersucht. Die Rinde von Liriodendron besitzt den höchsten, die von Tsuga den geringsten Wassergehalt; die Rinde von Tsuga wird in einem Drittel der Zeit lufttrocken wie die von Liriodendron oder Castanea. Die Rinde von Liriodendron und von Castanea nimmt die meiste Feuchtigkeit aus dampfgesättigter Luft auf, die von Fagus und Tsuga am wenigsten. In Bodennähe enthält die Rinde etwa achtmal soviel Wasser wie in 2 m Höhe. Die Rinde von Tsuga ist am sauersten ($p_H = 4,28—4,96$), die von Aesculus am wenigsten sauer ($p_H = 5—6$); der Säuregehalt ist unabhängig von der Stammhöhe. Die genannten Faktoren sind maßgebend für die Ansiedlung bestimmter Moosgesellschaften. *Koppe (Bielefeld).*

Wulff, H. D., Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinischen Angiospermen-Flora. IV. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 424—431; 3 Textabb.

Es wurden folgende Zahlen festgestellt: Agrimonia odorata $2n = 56$, Arnoseris minima $2n = 18$, Berteroa incana $2n = 16$, Cornus suecica $n = 11$, Elymus europaeus $2n = 28$, Helosciadium nodiflorum $2n = 22$, Laserpitium prutheniçum $2n = 22$, Lepidium campestre $2n = 16$, Marrubium vulgare $2n = 36$, Melica uniflora $2n = 18$, Moneses uniflora $2n = 22$, Polygonum minus und P. mite $2n = 40$, Sieglingia decumbens $2n = 36$, Sonchus asper $2n = 18$, Stachys arvensis $2n = 10$, Trifolium agrarium $2n = 14$, Triglochin maritima $n = 24$, Vicia cassubica $2n = 14$. Es handelt sich dabei um Pflanzen, die in Schleswig-Holstein wild vorkommen, das Untersuchungsmaterial stammte aber größtenteils aus auswärtigen Botanischen Gärten, ausgenommen Cornus suecica und Triglochin maritima. Letztere Art ist wenigstens in Schleswig-Holstein chromosomal einheitlich, obwohl zwei verschiedene morphologische Rassen vorkommen.

Onno (Wien).

Irmscher, E., Die Begoniaceen Chinas und ihre Bedeutung für die Frage der Formbildung in polymorphen Sippen. Mitteil. Inst. allgem. Bot. Hamburg (Winkler-Festschrift) 1939. **10,** 427—557; 17 Fig.

Die einzige bisher vorliegende Zusammenstellung der chinesischen Begonien von Forbes und Hemsley führt die Arten ohne Rücksicht auf ihre Verwandtschaft in alphabetischer Reihenfolge an; auch die von späteren Autoren gemachten Angaben über die systematische Einstufung

sind infolge ungenügender Kenntnis der ganzen Familie meist völlig unzutreffend. So erwies sich eine Revision des chinesischen Begonia-Materials als dringend notwendig, bei der Hand in Hand mit der systematischen Analyse eingehende morphologische und teilweise auch anatomische Untersuchungen in verschiedenen Fällen zu wichtigen Neufeststellungen führten. So konnte z. B. eine Klärung der Morphologie des bisher fast unbeachteten Sproß- und Infloreszenzbaues herbeigeführt werden. Vor allem ließen sich in verschiedenen Sektionen weitgehende Stengelreduktionen nachweisen, also eine polyphyletisch auftretende Tendenz, die so weit gehen kann, daß an dem am meisten verkürzten Hauptsproß pseudoterminal nur noch ein cymöser Blütenstand steht, dessen Tragblatt völlig reduziert ist. Die zur Seite gedrängte winzige Endknospe fällt schon in jungem Alter ab, und nur die beiden Nebenblätter des genannten Tragblattes sind als scheinbare Niederblätter vorhanden. Die Aufklärung derartiger zunächst unklarer Bildungen war fur die Feststellung der phylogenetischen Beziehungen von größter Bedeutung.

Hinsichtlich des Fruchtknotenbaues fanden sich bei vier Arten eine bisher für die asiatischen Begonien unbekannte parietale Plazentation, was die Aufstellung einer neuen Sektion Coelocentrum veranlaßte.

Schließlich bot das überaus umfangreiche und aus einem großen Gebiet stammende Untersuchungsmaterial günstige Gelegenheit, zum erstenmal die Formenkreise zweier weitverbreiteter Begonienarten, B. laciniata und B. grandis, mit Hilfe verschiedener vergleichender Methoden, vor allem der morphologischen und geographischen, in ihre Bestandteile aufzulösen und zu gliedern. Diese Untersuchungen führten zu dem Vorschlag einer neuen einheitlichen Bezeichnung der Untersippen der Arten. Verf. weist mit Recht darauf hin, daß die von den einzelnen Autoren vorgenommene Bewertung der Artuntersippen meist nach sehr verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt, und daß morphologische, geographische, genetische und ökologische Faktoren oft in sehr verschiedener Weise gewertet werden. Er empfiehlt daher, einen neutralen Ausdruck als Sippenbezeichnung ersten Grades zu schaffen und durch Hinzufügung eines Adjektivs den jeweils besonderen Charakter zum Ausdruck zu bringen. Man könnte dabei für den Sippenrang beispielsweise an Elementum oder Combinatio denken; noch besser ist aber die Verwendung eines völlig neuen Wortes, für das Verf. die Bezeichnung turma vorschlägt, die, übertragen, etwa Schwarm oder Gruppe bedeuten würde. Geographisch begrenzte Untersippen würden dann je nach der Ausdehnung ihres Verbreitungsareals durch das Beiwort regionalis (ta. reg.) oder localis (ta. loc.) bezeichnet, ähnlich solche hybriden Ursprungs durch hybrida (ta. hyb.), solche mutativer Entstehung durch ta. mut. oder Ökotypen durch ta. oecot. Weitere Beiworte könnten je nach Bedarf geschaffen werden. Wünschenswert ist es jedenfalls, in Zukunft nach einseitigen Gesichtspunkten aufgebaute Kategoriensysteme abzulehnen und das Wesen der Sippen bei ihrer systematischen Einstufung ausreichend zu berücksichtigen. Zweifellos gestaltet sich die Nomenklatur durch diese neue Bezeichnungsweise auch wesentlich elastischer und ihre Einführung bringt viele Vorteile mit sich.

Der 2. Teil enthält dann die systematische Bearbeitung der chinesischen Begonien. Es kommen 52 Arten in Betracht, die sich auf 6 Sektionen verteilen, darunter am artenreichsten Platycentrum mit 25 Spezies. Dank der Unterstützung aller größerer Herbarien stand dem Verf. bei seinen

Studien ein selten umfangreiches Pflanzenmaterial zur Verfügung, und seine systematischen sowie vor allem auch seine geographischen Angaben sind deshalb von großer Ausführlichkeit. Daß sich eine nicht unerhebliche Zahl von neuen Arten ergab, ist erklärlich. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Kleopov, J., New species of Syvash area flora. Journ. Inst. Bot. de l'Acad. Sc. de l'Ukraine 1939. Nr. 21/22, 243—252. (Ukrain. m. engl. Zusfassg.)

Beschreibungen von 9 neuen Arten aus dem Gebiet von Syvash sowie aus der zentralen Ukraine; vertreten sind die Gattungen Scilla, Cerastium, Silene, Arenaria, Holosteum, Lepidium u. a.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Visyulina, E., On the taxonomy of the genus Pulsatilla Adans. in the Flora of the Ukrainian SSR. Journ. Inst. Bot. de l'Acad. Sc. d'Ukraine 1939. Nr. 21/22, 252—262; 5 Fig. (Ukrain. m. engl. Zusfassg.)

Die Gattung Pulsatilla ist in der Ukraine durch 7 Arten vertreten, von denen eine, P. kioviensis, als neu beschrieben wird; dazu treten noch einige Bastardformen. Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel, kurze Beschreibungen sowie Verbreitungsangaben. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Visyulina, E., A new species of the genus Aconitum (Tourn.) L. in the Ukrainian SSR Flora. Journ. Inst. Bot. de l'Acad. Sc. d'Ukraine 1939. Nr. 21/22, 253—254; 1 Fig. (Ukrain. m. engl. Zusfassg).

Ein in der Umgebung von Kiew vorkommendes Aconitum war bisher immer als eingeschleppt angesehen und mit A. Stoerkianum identifiziert worden. Verf. stellt aber fest, daß es sich um eine wildwachsende Pflanze handelt, die wissenschaftlich bisher noch nicht erfaßt worden war und von ihm als neue Art unter dem Namen A. odonandrum beschrieben wird. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Burkhart, A., Estudios sistemáticos sobre las Leguminosas-Hedisareas de la República Argentina y regiones adyacentes. Darwiniana 1939. **3,** 117—302; 19 Fig., 22 Taf.

In Argentinien sind 12 Gattungen und 141 Arten dieser Gruppe beheimatet, keine der Gattungen ist dort endemisch. Verf. bespricht ihre Areale, ihren Nutzen, schlägt eine neue Gruppierung in Subtribus vor und gibt Bestimmungsschlüssel. Die Gattungen und Arten werden im einzelnen monographisch bearbeitet bis auf die umfangreichste Gattung Adesmia, die später gesondert veröffentlicht werden soll. Listen der Sammlernummern, botanischen und einheimischen Namen beschließen die gründliche Abhandlung. *Werdermann (Berlin-Dahlem).*

Burkhart, A., Catálogo de las especies de Adesmia conocidas de la Flora Argentina. Darwiniana 1939. **3,** 303—346.

Im Verfolg seiner Bearbeitungen argentinischer Leguminosen gibt Verf. hier eine Vorstudie zu einer Monographie der Gattung Adesmia, die in Argentinien mit 84 Arten vertreten ist.

Werdermann (Berlin-Dahlem).

Record, S. J., American woods of the family Bombacaceae. Trop. Woods 1939. **59,** 1—20.

—, American woods of the family Sapotaceae. Ebenda. 21—51.

Es werden kurze anatomische Beschreibungen des Holzbaues für die amerikanischen Gattungen gegeben. Dabei fällt hinsichtlich der 15 Bomba-

caceen-Gattungen auf, wie große Verschiedenheiten hier auftreten. Auch bei den Sapotaceen werden 15 Gattungen unterschieden; nach Baehni würden es nur sieben sein. Jeweils werden auch Vorkommen, einheimische Namen und Nutzung zusammengestellt. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Koshimizu, T., Phytogeographical distribution of Crinum throughout the world. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 32—39.

—, On the „Crinum line" in the flora of Japan. Ebenda. 135—139; 1 Abb.

Von den 164 Arten sind nur 16 Inlandpflanzen, 7 kommen auf Marschen vor, alle anderen sind Küstenformen, die von tropischen bis in gemäßigte Gebiete verbreitet sind, davon über 57% in Afrika. Hieraus ist zu schließen, daß die Gattung ursprünglich aus dem tropischen Innern von Afrika stammte, von wo sie sich nach den Küsten und von diesen über die Meere verbreitet hat. Die mit einem dichten Korkmantel versehenen Samen sind hierfür sehr geeignet. In Japan findet sich C. asiaticum var. japonicum nur auf der pazifischen Seite dort, wo die Keimlinge im losen Sand Fuß fassen können. Daß für ihre Verbreitung aber auch klimatische Gründe maßgebend sind, geht daraus hervor, daß ihre Gebietsgrenze fast genau mit der 15°-Jahres-Isotherme zusammenfällt und einem mittleren Minimum von —3,5° entspricht. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Tuyama, T., Neue Triuridaceae Micronesiens. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 60—65; 4 Abb.

Die bisher nur von Neuguinea, Celebes und Assam bekannte Gattung Andrurio wurde auf den Palau-Inseln entdeckt. A. palawensis n. sp. steht A. wariana nahe. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Hunger, R., Biostratonomie und Palaeobotanik der Blätterkohlenvorkommen des eozänen Humodils des Zeitz-Weißenfelser Reviers. Braunkohlen-Arch. 1939. **51,** 33—69; 3 Textfig., 4 Taf.; auch Diss. Halle 1939.

Die mitteldeutschen, auf Grund tierischer Fossilien heute als alttertiär (mitteleozän) angesehenen Braunkohlen enthalten in alten Erosionsrinnen oder Tümpeln häufig „Blätterkohlen", bald nur aus Kiefern- oder Sequoia-Nadeln zusammengesetzt, bald aus mehr oder weniger zerstörten Laubblättern, vermischt mit Pollen, Pilz- und Farnsporen, Epidermisfetzen usw. Diese Unterschiede sind teils durch Zersetzungsvorgänge bedingt, teils gehen sie aber auch auf ursprüngliche Unterschiede der Flora zurück, die einen Wechsel in der Ökologie der Braunkohlenmoore andeuten. Botanisch interessiert die Zusammensetzung der Gesamtflora, die neben Farnen (Osmunda) Kiefern, Sequoia, Lauraceen, Magnoliaceen und Myrica umfaßt. Hierbei zeigt sich der Wert der „Kutikularanalyse". Nur durch Pollen sind eine Reihe weiterer Familien nachgewiesen. Die Kiefernzapfen werden zu alttertiären Arten Saportas gestellt, stimmen aber ganz mit Formen unseres jüngeren Tertiärs überein. Überhaupt muß gesagt werden, daß die erwähnte Altersbestimmung in der Flora keine Stütze findet. Diese macht vielmehr einen erheblich jüngeren Eindruck. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Hofmann, E., Über einige Tertiärfloren in Braunkohlenlagern. Mitt. d. Geol. Ges. in Wien 1937 (ersch. 1939). **30,** 151—156.

Diese Veröffentlichung umfaßt einen Bericht über einen im März 1936 in der Geologischen Gesellschaft in Wien von der Verf.n abgehaltenen Vor-

trag über dieses Thema, wobei von den Eozänfloren die vom Krappfeld in Kärnten und von Häring in Tirol mit jener vom Geiseltal bei Halle a. d. S., welch letztere die Verf.n bearbeitete, in bezug auf Florenelemente und Ähnlichkeit der Klimate verglichen wurden.

Von Miozänfloren wurden die Vorkommen des Lavanttales in Kärnten, sowie die von Seegraben und Parschlug bei Leoben in Steiermark, ferner die des oberen Mürztales bei Wartberg und Kindberg und die des höchstgelegenen Braunkohlenbergwerkes von Europa, St. Kathrein am Hauenstein, bezüglich ihrer Zusammensetzung nach eigener Bearbeitung der Verf.n und an der Hand der einschlägigen Literatur besprochen. Besonderes Interesse beanspruchen die pyritisierten Zapfen- und Holzreste aus Seegraben sowie der Nachweis von Pneumatophoren von Taxodioxylon taxodii aus dem Liegendsandstein von Parschlug bei Leoben.

Aus dem Untermiozän von Retz in Niederdonau wurde durch die Vortragende ein verkieselter Stamm einer Palme durch die mikroskopische Analyse festgestellt.

Aus ihren Pliozänforschungen behandelte Verf.n das Pflanzenvorkommen der Hausrucker Kohle in Oberdonau.

Am Schlusse der Ausführungen wird auf die eigenartige Vergesellschaftung der Pflanzen in Tertiärfloren, von tropischen, mediterranen und Pflanzen der gemäßigten Zone verwiesen und die Bedeutung der Kutikular- und Stelenanalyse fur die Bestimmung der braunkohlenbildenden Pflanzen betont. *Hofmann (Wien).*

Hofmann, E., Blattreste aus dem Hangenden der Kohlenflöze von Lühogai in Yünnan. (Ergebnisse der Expedition Dr. Handel-Mazzettis nach China 1914—1918, unternommen auf Kosten d. Akad. Wissensch. Wien.) Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, 1939. **148**, 163—169; 1 Textabb.

In dem Fundmaterial wurden von Koniferen Zweige mit Nadeln oder einzelne Nadeln von Sequoia sempervirens, von Angiospermen Fruchtschalenreste von Corylus sp., Blattreste von Ulmus sp., Zelkova Ungeri Kov., von Rhamnaceen Paliurus cf. orientalis und zahlreiche Reste von nicht näher bestimmbaren Monokotylenblättern durch eingehenden Vergleich mit den entsprechenden rezenten Blättern nachgewiesen. Eine kutikularanalytische Bearbeitung war durch den Erhaltungszustand der Fossilien leider nicht möglich.

Nach Feststellung des Vorkommens von Zelkova Ungeri Kov. im Miozän und Pliozän konnte der gesamte in Frage stehende Schichtkomplex als dem Miozän oder Pliozän angehörig datiert werden. Dies spricht auch dafür, daß die darüberliegenden bunten Mergel als pliozän anzusehen sind. *Hofmann (Wien).*

Harris, T. M., Naiadita, a fossil bryophyte with reproductive organs. Annal. Bryol. 1939. **12**, 57—69; 1 Textabb.

Naiadita lanceolata wurde 1850 von Buckman beschrieben, aber zunächst für eine Blütenpflanze aus der Verwandtschaft von Najas gehalten. Gardner erkannte sie 1886 als Moos und vermutete Verwandtschaft mit Fontinalis; später wurde sie noch als Lycopodiacee bezeichnet. Naiadita findet sich in einer etwa 10 cm mächtigen Bank im englischen Jura. Das

1—3 cm hohe Pflänzchen lebte im Wasser, wie etwa Riella. Der Gametophyt ist gut bekannt; er trägt eigenartige Gemmenknospen, wie sie kein heutiges Moos besitzt, die aber noch am ehesten an die von Marchantia erinnern. Die Blattstruktur wird mit Riella verglichen; Antheridien sind nicht bekannt, wohl aber Archegonien; diese stehen am Stengel, doch nicht in Blattachseln. Die reifen Sporogone sind häufig allein anzutreffen, vielleicht lösten sie sich von der Pflanze ab und wurden wie bei manchen Riella-Arten vom Wasser davongetragen. Der Sporophyt ähnelt dem von Corsinia, die Sporen denen von Riccia-Arten. Es ist also schwer, die nähere Verwandtschaft von Naiadita mit heutigen Moosgattungen festzustellen; doch handelt es sich offenbar um einen primitiven Lebermoostyp. *Koppe (Bielefeld).*

Hesmer, H., und **Meyer, J.**, Waldkarten als Unterlagen waldbaulicher Planung. Hannover (M. & H. Schaper) 1939. 29 S.; 14 Kart., 1 Textdarst.

Die Verff. geben sowohl „einen Überblick über den derzeitigen Stand der Waldkartierung" als auch „begriffliche Feststellungen und grundsätzliche Richtlinien für die neue Arbeit". Die Arbeit enthält deshalb nicht nur eine kritische Würdigung der bisher erschienenen waldgeographischen Karten über Waldverbreitung, Holzarten, Forst- und Wuchstypen, Betriebs- und Wirtschaftsformen und Waldgebiete sowie der waldgeschichtlichen Karten über Forstgeschichte, Waldentwicklung (Pollenanalyse), natürliche Bewaldung in Gesamtdarstellung und regionaler Gliederung und natürliche Pflanzengesellschaften, sondern auch eine Reihe eigener Entwürfe für die Darstellung der Walddichte sowie der heutigen und der natürlichen Bewaldung Großdeutschlands. In den beiden letztgenannten Entwürfen wird das Gebiet in Waldgroßlandschaften eingeteilt, fur deren Abgrenzung neben der Bestockungsart auch geomorphologische und bodenkundliche Eigentümlichkeiten herangezogen werden, so daß die Grenzen der natürlichen Waldgroßlandschaften vielfach mit denen der durch die Geographen aufgestellten natürlichen Landschaften gleichlaufen. Die neu aufgestellten begrifflich sehr plastisch wirkenden Großlandschaften (z. B. Westdeutsches Laubwaldbergland, Baltische Laubnadelwaldmoränenlandschaft) werden „auf Grund regionaler Bestockungsunterschiede" noch in Waldgebiete unterteilt und kartographisch dargestellt. Auch eine Gesamtdarstellung der heutigen und natürlichen Bewaldung wird durch schwarz-rote Signaturenkarten versucht (für die einzelnen Laub- und Nadelhölzer verschiedene rote und schwarze Zeichen, je nach Walddichte und Bestockungsanteil in verschiedener Stärke bzw. Größe dargestellt), deren Eindringlichkeit durch die gleichzeitige Eintragung von Höhengebieten über 500 m noch erhöht wird. Vorschläge für den weiteren Ausbau einer für die forstliche Planung möglichst unmittelbar auswertbaren Waldkartierung und ein umfassendes Verzeichnis von Schrifttum und Karten schließen die ausgezeichnete Darstellung. *Lackner (Königsberg).*

Augustin, B., Pili Cynosbati, die Haare der Hagebutten. Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 137—140; 7 Textabb.

Ungarn liefert auf den Drogenmarkt neben Fructus Cynosbati cum seminibus, Fructus Cynosbati sine seminibus und Semen Cynosbati auch unter der Bezeichnung „Pili Cynosbati" die beim Entkernen der Hagebutten anfallenden Haare. Im Innern der Früchte von Rosa canina finden sich Haare an vier Stellen: an der Wand des Fruchtbechers, an den Griffeln der Einzelfrüchtchen, an den Kanten und an der Spitze der Früchtchen und schließ-

lich an den in birnförmigen Hagebutten vorhandenen Stielen der untersten Früchtchen. Die Haare der Fruchtwand bilden die Hauptmasse der Droge. Die Haare der Früchtchen brechen sehr leicht ab, worauf die teils gegenteiligen Angaben des Schrifttums über die Behaarung von Semen Cynosbati beruhen. Durch Untersuchung auch junger Hagebutten wurde einwandfrei festgestellt, daß alle Haare einzellig sind. Weitere 40 verschiedene untersuchte Rosenarten besitzen eine ähnliche Behaarung der Früchte, lediglich in der Gruppe der Synstylae sind die Griffel der Früchtchen vollkommen kahl. *Ganzinger (Wien).*

Ofterdinger, H., Das Vorkommen von Nitrat im Stalldung unter besonderer Berücksichtigung der Nitratbestimmungsmethoden. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 110—145; 9 Textabb.

Die quantitative Bestimmung von Nitrat in organischen Düngern ist durch deren physikalische und biologisch-chemische Struktur erschwert. Als brauchbarste Methode wird die Bestimmung des Nitrats als Nitroxylenol beschrieben. Die gefundenen Nitratmengen erreichen in keinem Fall 1% des Gesamtstickstoffes entgegen Angaben der Literatur. Eine Nitrifikation ist immer mit Stickstoffverlusten verbunden, zumal dann, wenn gleichzeitig die Bedingungen für eine Denitrifikation gegeben sind.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Chrzaszcz, T., und **Kasznica, J.,** Anorganische Substanzen als Desinfektionsmittel gegen Schimmelpilze. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 307—327.

Verff. untersuchten 69 anorganische Stoffe auf ihre desinfizierenden Eigenschaften gegen Schimmelpilze, die zu diesem Zwecke in ein flüssiges und auf ein Gelatinesubstrat geimpft wurden. Alle angeführten desinfizierenden Mittel kann man in zwei Gruppen teilen: einmal in solche, die rasch in das Plasma eindringen und den Pilz töten, und in solche, die langsam eindringen bzw. langsam das Plasma deformieren und entsprechend ein Absterben des Pilzes herbeiführen. Am stärksten wirken Sublimat und solche Stoffe, die viel Chlor ausscheiden, stark oxydieren oder reduzieren.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Pollacci, G., Gallotti, M., e **Fellagara, Carla,** Sulla Digitalis lanata Ehrh. pianta medicinale italiana. Atti Ist. Bot. „G. Briosi" e Lab. Critt. Ital. R. Univ. Pavia 1939. **11** (ser. 4), 3—12; 5 Textabb. (Ital. m. ital. u. latein. Zusfassg.)

Marangoni, P., Attività della Digitalis lanata Ehrh. coltivata in Pavia. Influenza delle radiazioni solari e delle modalità di preparazione della polvere. Ebenda. 113—123. (Ital. m. ital. u. latein. Zusfassg.)

Pollacci, G., e **Gallotti, M.,** Sulla Digitalis lanata Ehrh. pianta medicinale italiana. N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 371—373.

Die im Botanischen Garten zu Pavia angebauten und verwilderten Pflanzen von Digitalis lanata (einheimisch auf der Balkanhalbinsel) ergaben eine Droge von größerer Haltbarkeit und bedeutend höherer Wirksamkeit als D. purpurea. Der Gehalt an wirksamer Substanz ist um so größer, je mehr die Pflanzen dem Sonnenlicht exponiert wuchsen. Die Anwesenheit der Blattnerven erhöht bei dieser Art nicht die Wirksamkeit des Pulvers. *Onno (Wien).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Konigin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: Referate Heft 13

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Sinnott, E. W., and Bloch, R., Changes in intercellular relationships during the growth and differentiation of living plant tissues. Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 625—634; 8 Fig.

Unter Anwendung der Methode von Sinnott (Proc. Nat. Acad. Sc. 1939. **25,** 55—58) werden die lebenden Gewebe der Wachstumsregion der Wurzeln von Phleum pratense, Poa trivialis, Sporobolus cryptandrus und Chloris Gayana untersucht. Die gefundenen Veränderungen im Zellnetz können nicht durch Oberflächenkräfte bedingt sein, weil sie erst spät und nach Ausbildung der Zellulosewände auftreten; sie kommen auch nicht durch differenzierte Zellteilungen zustande, weil die Teilungen in einer bestimmten Region nahezu gleichzeitig eingestellt werden; sie werden wahrscheinlich auch nicht durch gleitendes Wachstum hervorgerufen, indem die Querwände in benachbarten Längsreihen sich nicht nähern oder voneinander entfernen. Vielmehr handelt es sich um ungleichzeitiges Wachstum verschiedener Teile der die Zelle umgebenden Wand; das wird deutlich an Stellen, an denen eine Zelle mit zwei anderen, ungleichen Wachstumsverhaltens in Verbindung steht oder an denen die Zellpole weniger schnell als der Mittelteil wachsen oder wo die zur Wurzelspitze fortschreitende „Verlängerungswelle" das eine Ende einer Zelle eher als das andere trifft. Einige Sonderfälle differenzierten Wachstums (Idioblasten, Cambiumzellen, ungegliederte Milchsaftschläuche) werden kurz besprochen; auch die bisher mit gleitendem Wachstum erklärten Fälle mögen ähnlich zustande kommen.

Pfeiffer (Bremen).

Yasui, K., On the cytokinesis in some Angiosperms, with special reference to the middle lamella initial (MLI) formation and the phragmoplast. Cytologia 1939. **9,** 557—574.

Verf.n untersuchte bei mehreren Objekten den Verlauf der Wandbildung nach Kernteilung, vor allem der ersten Stadien bis zur Anlage der Zellplatte oder „Mittellamellen-Initiale" (MLI). Die wesentlichsten Beobachtungen wurden an lebendem Material vorgenommen, für somatische Teilungen an Staubfadenhaaren von Tradescantia-Arten, für meiotische an PMZ von Fritillaria und Magnolia u. a. Nach den Beobachtungen kann der Verlauf der Zytokinese in 2 Phasen zerlegt werden. In der ersten Phase bildet der größte Teil der Substanz der Spindelfigur (des „Atraktoplasmas") den Phragmoplasten, der somit ein Derivat von Kernsubstanzen ist. Zunächst werden die beiden Hälften der Spindel offenbar passiv auseinandergezogen,

wobei in der Äquatorialregion eine Einschnürung entsteht; dann zieht sich der Phragmoplast der Länge nach unter Ablösung von den Tochterkernen zusammen und teilt schließlich das Zytoplasma in 2 Hälften. Damit ist das Ende der ersten Phase erreicht. Mit der nun einsetzenden zweiten Phase erscheinen in der Äquatorialebene des Phragmoplasten Körnchen, die an Zahl zunehmen, sich zusammenschließen und so nach und nach die ML1 bilden. Dieselbe muß demnach ein Derivat des Phragmoplasten und nicht des Zytoplasmas sein. In diesem Sinne spricht auch der Umstand, daß der Phragmoplast sich mit dem Zytoplasma nicht mischt; erst in viel späteren Stadien der Zytokinese löst er sich in kleine Teilchen auf und verschwindet im Zytoplasma. — Der Plasmabelag der neuen Membran wird vom „alten" Zytoplasma geliefert.

Bei sukzedaner Teilung der PMZ verläuft die Zytokinese nach jedem der 2 Teilungsschritte ganz wie in somatischen Zellen. Bei simultaner Teilung wird dagegen nach der ersten Teilung die zweite Phase der Zytokinese unterdrückt, wobei der Phragmoplast vom Zytoplasma absorbiert wird; die Teilung in die 4 Tetradenzellen wird durch die zwischen den 4 Kernen des zweiten Teilungsschrittes entstehenden Phragmoplasten bewirkt, die sich entsprechend ausdehnen. In jedem Falle wird aber auch bei den PMZ die Zytokinese durch die Phragmoplasten- und MLI-Bildung geleitet. Die Wandvorwölbungen entstehen durch Kalloseablagerung durch die Tochterprotoplasten; sie sind eine Folge der Zellteilung und nicht ein zu dieser führender Mechanismus. *L a n g (Berlin-Dahlem).*

Meurman, O., and **Therman, Eeva**, Studies on the chromosome morphology and structural hybridity in the genus Clematis. Cytologia 1939. **10**, 1—14.

Untersucht wurden gegen 20 Arten und Varietäten sowie mehrere Hybrid- und Gartenformen. Die meisten erwiesen sich als diploid (2 n = 16), je eine war tetra- bzw. hexaploid (Cl. mandschurica 2 n = 32, Cl. paniculata 2 n = 48); die Grundzahl ist also 8, wie für die Ranunculaceen typisch. Die Chromosomenmorphologie war sehr einförmig; der Grundkaryotyp besteht aus 5 Chromosomen mit mehr oder weniger medianem, einem mit subterminalem und zwei mit fast terminalem Spindelansatz, die zwei letzten meist mit Trabanten; bei den verschiedenen Polyploidiestufen läßt sich dieser Karyotyp in der entsprechenden Zahl von Wiederholungen erkennen. Kleinere spezifische Besonderheiten finden sich vor allem im Bau der Trabantenchromosomen; sie zeigen aber keine Zusammenhänge mit der systematischen Stellung der Arten. Zu erwähnen ist, daß die Art Cl. alpina chromosomenmorphologisch unzweifelhaft zur Gattung Clematis gehört; es besteht keine Veranlassung, sie als selbständige Gattung (Atragene) anzusehen. Bei mehreren Arten wurde heteromorpher Bau der Trabantenchromosomen beobachtet; bei dem Bastard Cl. jackmani (viticella × lanuginosa) fehlt dem einen Partner eines Trabantenpaares der Trabant vollständig, was Verff. mit Amphiplastie zu erklären geneigt sind. 10 Formen — reine Arten wie Hybriden — enthielten Inversionen in heterozygotem Zustand, die in der Anaphase der RT zur Bildung von Brücken und Fragmenten sowie auch zum Auftreten von Univalenten führten. Ihre Zahl kann bis zu wenigstens fünf betragen; je größer sie ist, um so herabgesetzter erwies sich die Fertilität des Pollens.

L a n g (Berlin-Dahlem).

Northen, H. T., and **MacVicar, R.**, Studies on protoplasmic structure in Spirogyra. VI. Effects of sound and electricity on elasticity. Cytologia 1939. **10**, 18—22.

Spirogyra-Fäden wurden für verschiedene Zeiten der Einwirkung von Schallwellen (von Stimmgabeln) sowie von Gleich- und Wechselströmen (0,15—6 bzw. 1—2 Milli-Ampères) ausgesetzt; darauf wurden sie zentrifugiert. Die leichtere Verlagerung der Chloroplasten in den behandelten Fäden läßt schließen, daß die genannten Reize die Elastizität des Protoplasmas erhöhen. (Vgl. hierzu Bot. Ztbl., **33**, 114, 115.) *Lang (Berlin-Dahlem).*

Northen, H. T., Studies on the protoplasmic nature of stimulation and anesthesia. Cytologia 1939. **10**, 105—112.

Spirogyra-Fäden wurden durch ungleichmäßigen Druck und hypertonische Rohrzuckerlösungen gereizt sowie mit Äther behandelt. Die beiden zuerst genannten Beeinflussungen setzten die Viskosität des Plasmas herab, erkennbar daran, daß die Chloroplasten bei Zentrifugieren sich in behandelten Fäden leichter verlagern lassen. Diese Abnahme der Plasmaviskosität („Stimulation") dürfte, wie Verf. meint, auf einer Abscheidung der Eiweißsubstanzen aus dem Gerüstwerk des Protoplasmas und Übergang derselben aus Ketten- in Kugelform beruhen. — Kurze Ätherbehandlung setzt die Plasmaviskosität gleichfalls herab, bewirkt also wiederum eine „Stimulation"; bei längerer Behandlungsdauer erreicht die Viskosität aber ungefähr wieder ihren Ausgangswert. Trotzdem ist der Aufbau des Protoplasmas verändert: während sich das Plasma unbehandelter Zellen durch elektrischen Strom „stimulieren" läßt (s. vorsteh. Ref.), ist dies bei den Äther-behandelten nicht der Fall, das Plasma befindet sich hier offenbar in einem Zustand von Anästhesie. Nach der Deutung des Verf.s beruht dies wahrscheinlich darauf, daß nach der Veränderung der Protoplasmastruktur bei der anfänglichen „Stimulation" eine Neuordnung seiner Bestandteile zu einer weniger empfindlichen Struktur erfolgt. — Werden die anästhesierten Fäden einige Zeit in Wasser gehalten, so wird die ursprüngliche empfindliche Struktur wieder hergestellt. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Haccius, B., Untersuchungen über die Bedeutung der Distichie für das Verständnis der zerstreuten Blattstellung bei den Dikotylen. Bot. Archiv 1939. **40**, 58—150; 56 Textabb.

Sämtliche bei den Monokotylen vorkommenden Blattstellungen lassen sich aus der Distichie herleiten. So entsteht durch schraubiges Wachstum des Vegetationspunktes die echte Spirodistichie. Auf Grund zahlreicher eigener Beobachtungen und unter kritischer Auswertung der älteren und neueren Literatur kommt Verf.n in Übereinstimmung mit Troll zu dem Ergebnis, daß dieser Blattstellungstyp auch unter den Dikotylen eine überraschend weite Verbreitung besitzt. Die Entstehung der Spirodistichie aus der Zweizeiligkeit ist daran zu erkennen, daß an den Keimpflanzen von zahlreichen Dikotylen zwischen Kotyledonarwirtel und Spiralstellung eine mehr oder weniger ausgedehnte Zone rein zweizeilig gestellter Blätter eingeschaltet ist. Zwischen diesen Blattstellungsverhältnissen und der Sproßsymmetrie bestehen enge Beziehungen in der Weise, daß bei Orthodistichie bilateraler bzw. dorsiventraler Achsenbau vorliegt, beim Übergang zur Spirodistichie sich dagegen ein Wechsel zu radiärer Ausbildung vollzieht. Offenbar sind diese Vorgänge weitgehend mit dem Erstarkungswachstum des Vegetationspunktes verknüpft. Der Übergang vom Kotyledonarwirtel zur Distichie kann entweder unmittelbar erfolgen (Vicia-Typus) oder es kann ein Primärblattwirtel dazwischengeschaltet sein (Phaseolus-Typus).

An den Seitentrieben beginnt die Blattstellung mit dem Einsatz der beiden Vorblätter stets zweizeilig. Da die Seitensprosse in ihrer Anfangszone vielfach deutlich dorsiventralen Bau haben, neigen sie dazu, die Distichie länger beizubehalten als dies bei der Hauptachse der Fall ist, was auch zur Entstehung der Formen mit „lateraler Distichie" führen kann. Schöne Beispiele dafür liefern u. a. einige Rosaceen und Euphorbiaceen. Ein besonderer Abschnitt wird zum Schluß der zweizeiligen Beblätterung einheimischer Bäume und Sträucher gewidmet.

Die Arbeit liefert einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Blattstellungsverhältnisse. *Weber (Konigsberg).*

Zanoni, G., Fenomeni dichominanza nella infiorescenza di Boungainvillea. Boll. Mus. Labor. Zool. Anat. Comp. Genova 1937. **17,** 1—13; 5 Tab.

Verf. stellt bei Blütenbrakteen von Boungainvillea spectabilis und B. glabra während der Entwicklung einen charakteristischen Verlauf der Atmung fest. Dieser steht in direkter Beziehung mit einer anregenden Wirkung, welche die Blütenknospe während einer bestimmten Entwicklungszeit ausübt. Die sich während dieser Periode der Beziehungen zwischen Blatt und Braktee ergebenden Daten benutzt Verf. als biologischen Maßstab für das Studium der Entwicklung der ganzen Infloreszenz. Er zeigt hierdurch, daß diese Entwicklung eine aufeinanderfolgende ist, die, wie experimentell bewiesen wird, durch gegenseitige Beziehungen zustande kommt, indem das erste Element der Infloreszenz während seiner Reifezeit die Ausreifung des zweiten und das Wachstum des folgenden verzögert und verhindert. Er schließt hieraus, daß bei der Entwicklung einer Infloreszenz nicht allein das embryologische Aufeinanderfolgen der Elemente fur deren Ausbildung maßgebend ist, sondern daß auch gewisse physiologische Faktoren hierbei mitwirken. *Kolbe (Berlin-Dahlem).*

Guşuleac, M., Zur Präzisierung der Nomenklatur der Früchte und der Prinzipien eines natürlichen Fruchtsystems. Bul. Fac. Stiinţe Cernăuţi 1938. **12,** 337—355.

Die alte Definition wird durch eine neue: „Frucht = das Endstadium des befruchteten Gynozeums mit mehr oder weniger starker Beteiligung der Achse" ersetzt; weiter wird auf den doppelsinnigen Begriff „Schizokarpium" hingewiesen und seine Bedeutung als Kunstausdruck eindeutig präzisiert sowie auf das Wort „Merikarpium", welches zweifach doppelsinnig ist und am besten verworfen werden sollte.

Die morphologischen und biologisch-ökologischen Merkmale der Früchte werden hier scharf geschieden; es wird gezeigt, daß die vier biologisch-ökologischen Fruchtelemente, Kapsel, Nuß, Beere, Steinfrucht, für die morphologische Charakterisierung der höheren Gruppen kaum genügen, hingegen aber diese wegen ihrer starren Merkmale an der Spitze eines Fruchtsystems stehen können. Es wird weiter gezeigt, daß Früchte, die nach einem der drei Typen angelegt, einen zweiten Typus konvergent nachahmen („metakarpe Früchte"). So können Früchte vom apokarpen Typus eusynkarp werden, oder auch eusynkarpe Früchte können über die Kapselfruchtform ihrer Familie apokarpoid werden. Zum Schluß werden die wichtigsten Systeme besprochen.

Cretzoiu (Bucuresti).

Akdik, S., Regenerationsversuche an Gametophyten von Polypodium aureum tetraploideum. Istanbul Univ. fen fakult. mecmuasi. (Rev. Faculté Sci. Univ. Istanbul.) 1938. **3**, Heft 4, 1—22; 23 Textabb. (Dtsch. m. türk. Zusfassg.)

Stücke zerschnittener Prothallien sind in verschiedenem Maße zur Regeneration befähigt, und zwar sind die Prothallienränder Zonen optimaler Regeneration; am wenigsten regenerationsfähig ist das über der Mittelrippe dicht hinter dem Meristem befindliche Prothallienstück. Ort der Regeneration sind die Außenseiten der Zellen der jeweiligen physikalischen Oberseite der Prothallienstücke; die Schnittflächen selbst bringen nur Rhizoiden hervor. Die Regenerate entstehen an symmetrischen Stücken gesetzmäßig und symmetrisch. Verf. nimmt als Ursache einen die Regenerationszone bestimmenden (osmotischen?) Gradienten an. Die Regenerate waren mit wenigen Ausnahmen gametophytischer Natur, nur in einigen Fällen wurden sporophytische Regenerate beobachtet. Verf. vermutet, daß in diesen Fällen ein besonderer Stoff die Regeneration nach der apogamen Seite lenkt.

Bußmann (Bonn).

Metcalfe, C. R., The sexual reproduction of Ranunculus Ficaria. Ann. of Bot. 1939. N. S. **3**, 91—103; 15 Textfig.

Verf. beobachtete von Ranunculus Ficaria neben Formen, die reiche Brutknollenbildung aufweisen, aber häufig steril sind, solche mit normaler Samen-, aber mangelnder Bulbillen-Produktion. Das eine scheint das andere auszuschließen. Der Befruchtungsvorgang wird beschrieben, und die Gründe der Sterilität werden in einer weitgehenden Desorganisation des Eiapparats gefunden. Versuchsreihen zeigen, daß beim Scharbockskraut Samenbildung auch ohne vorhergegangene Befruchtung erfolgen kann.

Weber (Königsberg).

Kipp-Goller, A., Über Bau und Entwicklung der viviparen Mangrovekeimlinge. Ztschr. f. Bot. 1939. **35**, 1—40; 20 Textabb.

Die Arbeit geht von den Ergebnissen Walters aus, daß in den noch an der Mutterpflanze hängenden Keimlingen der ostafrikanischen viviparen Mangrovepflanzen der osmotische Wert um die Hälfte geringer ist als in diesen selbst. Da der „osmotische Sprung" zwischen Fruchthülle und Keimling liegt, erfolgt die Stoffzufuhr zum Keimling gegen das osmotische Gefälle. Die anatomische Untersuchung soll die Zellelemente erforschen, die diese Stoffzufuhr durch aktive Wasserausscheidung bewerkstelligen. Untersucht werden Brugiera gymnorrhiza, Rhizophora mucronata und Ceriops Candolleana. Zum Vergleich wird die nichtvivipare Sonneratia alba untersucht, deren Embryonen gleichfalls einen niedrigeren osmotischen Wert besitzen als die benachbarten Gewebe der Mutterpflanze.

Verf. kann die Regelung der Stoffbewegung durch drüsenartig aktiv tätige Zellen wahrscheinlich machen. In der Plazenta und in der Samenschale treten bei den untersuchten Arten langgestreckte prosenchymatische Zellen von drüsenartigem Aussehen auf. Der Wasserstrom verläuft sonst in verholzten Bahnen und diffundiert nur beim Übertritt von der Samenschale in den Keimling außerhalb zusammenhängender verholzter Gefäßsysteme. An dieser Stelle sollen die aktiv Wasser ausscheidenden Zellen die Stoffbewegung zum Keimling vermitteln. Bei Sonneratia alba wurden ähnlich gebaute Zellkomplexe in der Chalaza gefunden, die bei dieser Pflanze in gleicher Weise wirksam sein sollen. Eine genaue Lokalisation des „Drüsengewebes" war am fixierten Material nicht möglich, auch nicht bei Zuhilfe-

nahme einiger NaCl-Bestimmungen, die die Verf.n vornahm. Diese ergaben eine Abnahme des NaCl-Gehaltes zwischen Fruchthülle und Samenschale und eine geringere Abnahme zwischen Samenschale und Keimblättern.

Bussmann (Bonn).

Wyneken, K., Schulversuche zur Pflanzenphysiologie. Berlin (Carl Heymanns Verlag) 1939. XX + 172 S.; 130 Textabb.

Wie Verf. selbst im Vorwort des vorliegenden Buches sagt, soll es nur ein Experimentierbuch sein, das neben den Lehrbüchern zu gebrauchen ist. Ohne sich besonders auf theoretische Betrachtungen einzulassen, behandelt Verf. in 225 Versuchen, deren Aufbau er unter Zuhilfenahme guter Abbildungen eingehend beschreibt und deren Zweck als Ergebnis jedesmal kurz angegeben wird, die gesamte Pflanzenphysiologie einschließlich der Wuchsstoffe, aber ohne die Abschnitte über Vermehrung und Vererbung, betreffs deren Verf. auf die vorhandene reichliche Literatur hinweist. Bei Versuchen, die für die landwirtschaftliche oder die gärtnerische Praxis von Bedeutung sind, ist darauf besonders aufmerksam gemacht. — Wenn auch manchmal beim Ansetzen der Versuche natürlicherweise auftretende Schwierigkeiten nicht genügend beachtet, die möglichen Fehlerquellen nicht berücksichtigt und ausgeschaltet und wenn auch die Ergebnisse nicht immer richtig gedeutet sind, so stellt das Buch doch für den erfahrenen Lehrer eine gut brauchbare Zusammenstellung und eine erfreuliche Bereicherung seiner Schulversuche dar. Ihre Einfachheit ermöglicht auch eine Durchführung in Schulen, wo die Hilfsmittel beschränkt sind. Empfehlenswert ist, bei einer Neuauflage die Zusammensetzung der benotigten Reagentien überall mit anzugeben, da sie fast alle ohne besondere Muhe selbst hergestellt werden können.

Lange (Greifswald).

Zika, M., Über die Beeinflussung der Stärkekorngröße bei Solanum tuberosum durch β-Indolylessigsäure. Planta 1939. **30,** 151—159; 5 Abb.

Durch Versuche mit vorbehandelten Knollen von Solanum tuberosum erzielt Verf. bemerkenswerte Ergebnisse. Je 8 kg Knollen der Sorte „Ackersegen", die für 24 Std. in Leitungswasser bzw. 0,00625proz. Indolylessigsäure-Lösung verweilten, wurden auf dem Versuchsfeld ausgelegt und im Herbst (1939) Erntegewicht, Knollenzahl je Pflanze, Trockengewicht, Gehalt an Stärke, Zucker, Stickstoffsubstanzen und Asche sowie die Stärkekorngröße der Tochterknollen ermittelt. Klare und wesentliche Unterschiede zwischen den aus Kontroll- und Versuchspflanzen stammenden Knollen ergaben sich 1. bei dem Erntegewicht, das bei Knollen des Versuches um fast 100% höher liegt als bei denjenigen der Kontrollen, 2. aus der beträchtlichen gewichts- und zahlenmäßigen Ertragserhöhung der Knollen je Pflanze bei Versuchsobjekten und 3. aus der auffälligen Erhöhung der durchschnittlichen Stärkekorngröße in Knollen, die von Versuchspflanzen stammen. So beträgt z. B. die maximale Länge der Stärkekörner von Kontrollknollen 75,5 μ, von Versuchsknollen 132,0 μ, d. h. die in der bisherigen Literatur angegebene Höchstgrenze wird überschritten. Verf. untersucht weiterhin den Auxingehalt behandelter sowie unbehandelter Knollen (Avena-Test, Diffusionsmethode) und stellt sowohl in der apikalen wie in der basalen Hälfte eine Erhöhung desselben in „hormonisiertem" Saatgut fest. Diese Erhöhung ruft eine wesentlich kräftigere Entwicklung der Triebe hervor und bestätigt vom Ref. a. O. mitgeteilte Erfahrungen. Dabei zeigten die verwendeten Varietäten eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber der Wuchsstoffzugabe. Auf Blattstecklingen von Solanum tuberosum erzielt Verf. mit einer optimalen Konzen-

tration von 0,05% Indolylessigsäure-Paste Schwellungen der Mittelrippe an der Ansatzstelle größerer Fieder und untersucht in ihnen die Größe der Stärkekörner. Dabei findet er eine beträchtliche Erhöhung der Stärkekorngrößen so behandelter Blätter. Schließlich wird versucht, andere pflanzliche Objekte auf eine Allgemeingültigkeit der Wirkung von Wuchsstoff-Applikationen auf die Stärkekorngröße zu prüfen. So stieg bei Secale cereale die durchschnittliche Stärkekorngröße in den Früchten gegenüber Kontrollen (Wasserpaste!) beträchtlich an, wenn die Fruchtknoten der Ähren an ihrer Spitze mit 0,5% Wuchsstoffpaste bestrichen wurden. Dieses Versuchsergebnis erfährt allerdings eine Einschränkung durch die Tatsache, daß die Größe der Stärkekörner durch die Behandlung mit Wasserpaste erheblich unter die für Roggen bekannte maximale Größenordnung herabgesetzt wird, welche auch nicht durch Wuchsstoffeinwirkung erreicht werden kann.

Ramshorn (Leipzig).

Larsen, P., Über Hemmung des Streckungswachstums durch natürlich vorkommende, ätherlösliche Stoffe. Planta 1939. **30**, 160—167; 1 Abb.

Die in der Literatur häufig erwähnten Wachstumshemmungen, welche bei der Bestimmung des Auxingehaltes von Pflanzenteilen oder -extrakten mittels der Avena-Methode auftreten, bestimmen Verf., nach den für diese Erscheinung verantwortlich zu machenden Hemmstoffen zu fahnden. Mit Hilfe der Pastenmethode und der Bestimmung der Verminderung einer Wuchsstoffwirkung (Zugabe des wachstumshemmenden Stoffes zu bekannter Auxinlösung) werden wachstumshemmende Stoffe in Maiskörnern und in reifen Tomatenfrüchten nachgewiesen. Im Mais kommt ein solcher Stoff vor, der ätherlöslich und nicht sauer ist. Der in Maiskörnern vermutete saure, wachstumshemmende Stoff kann mit der benutzten Methode aber nicht nachgewiesen werden, da er sich nicht leicht vom Auxin trennen läßt. Zu seinem Nachweis greift Verf. daher zu pflanzlichen Objekten, die zumindest wuchsstoffarm, wenn nicht wuchsstofffrei sind, zu Tomatenfrüchten. Aus Tomatenextrakt wurden verschiedene Fraktionen mit Hemmstoffen hergestellt, deren Präparation der ausführlichen Beschreibung zu entnehmen ist. Aus der Wirkungsweise der zahlreichen Fraktionen schließt Verf. auf drei verschiedene wachstumshemmende Stoffe: 1. auf eine in Wasser und Äther lösliche Säure, die nach Verf. mit dem Blastocolin Köckemanns identisch sein könnte, 2. auf einen in Wasser und Äther löslichen neutralen Stoff und 3. auf einen in Wasser unlöslichen bzw. schwer löslichen, in 50% Alkohol löslichen Stoff. Die Möglichkeit wird in Betracht gezogen, der in Maiskörnern nachgewiesene Stoff könne dem unter 2 oder 3 bzw. 2 und 3 angeführten entsprechen. *Ramshorn (Leipzig).*

Mothes, K., Baatz, I., und **Sagromsky, H.**, Die Bedeutung der Carotinoide für die Lichtausnützung bei der Photosynthese. Planta 1939. **30**, 289—293.

In Bestätigung der Montfortschen Angaben über eine besonders gute Ausnützung des blauen und grünen Lichtes bei der Assimilation durch braune Algen wird gefunden, daß sich braun-gelbe Plankton-Diatomeen im Blaulicht ungefähr 1,2—1,5mal so stark vermehren wie im energiegleichen Rotlicht. Auch die Assimilationsleistung im kurzwelligen, monochromatischen Licht, verglichen mit der im langwelligen, ist bei diesen Diatomeen wesentlich besser als z. B. bei Grünalgen, allerdings haben durchaus nicht alle Diatomeenarten den gleichen Blau : Rot-Quotienten. Im Zusammenhang mit diesen

Assimilationsmessungen konnte im Gegensatz zu Montfort, Föckler und Geßner keine unmittelbare Wirkung des Lichtes auf die Atmung untergetauchter Algen, Pilze und Wurzeln beobachtet werden, hingegen eine indirekte nach Anreicherung von Assimilationsprodukten, also über das Atmungsmaterial. Für das weitere Studium der Mitbeteiligung brauner Farbstoffe an der Assimilation ist die mizellare Struktur des Chloroplasten, vor allem die Art und Weise der Vergesellschaftung von Karotinen und Chlorophyllen in der lebenden Zelle von entscheidender Bedeutung, weil die Lichtabsorptionsverhältnisse dabei unter Umständen ganz andere sein können als in der Summe der extrahierten Farbstoffe. In dieser Richtung scheinen die Versuche weitergeführt zu werden. *Paech (Leipzig).*

Rieth, Alfr., Photoperiodizität bei zentrischen Diatomeen. Planta 1939. **30**, 294—295.

Biddulphia sinensis und Coscinodiscus Granii wurden in verschieden langen Dunkel- und Hellperioden und in Dauerlicht kultiviert und die Zellvermehrung kontrolliert, deren Maximum stets in der Hellperiode auftrat. Dauerlicht hemmt das Wachstum von Biddulphia. An Coscinodiscus wurde eine Wanderung der Plastiden beobachtet, die bei Wechsel von Hell und Dunkel erfolgte; bei Übergang von 12stünd. Hell-Dunkelwechsel zu Dauerlicht blieb der 12stünd. Rhythmus in der Plastidenbewegung erhalten.

Bachmann (Leipzig).

Soltys, A. †, Umrath, K., und Umrath, Ch., Über Erregungssubstanz, Wuchsstoff und Wachstum. Protoplasma 1938. **31**, 454—480; 2 Textfig.

Chemische Analysen haben ergeben, daß es sich bei der Erregungssubstanz der Mimosaceen wahrscheinlich um eine einbasische, stickstoffhaltige Säure (Oxysäure) mit einem Molekulargewicht zwischen 300 und 450 handelt. Fällungen mit Quecksilberazetat und basischem Bleiazetat zeigten, daß nicht bei allen untersuchten Pflanzengruppen (Oxalidaceen, Phyllanthoideen, Mimosaceen, Papilionaceen) die Erregungssubstanzen mit diesen Stoffen ausgefällt werden. — Die Erregungssubstanzen und der Wuchsstoff wirken auf das Wachstum antagonistisch. So wird z. B. die Keimung von Neptunia plena-Samen durch bestimmte Heteroauxinkonzentration gehemmt, die Zugabe einer bestimmten Konzentration Mimosaceen-Erregungssubstanz hebt diese hemmende Wirkung auf. Dabei wirken die Erregungssubstanzen verschiedener Familien ganz spezifisch, so kann an Papilionaceen die keimungshemmende Wirkung des Heteroauxins nur durch Papilionaceen-Erregungssubstanz aufgehoben werden. Mimosaceen-Erregungssubstanz übt in diesem Fall keinen Einfluß aus. — Das durch den Gehalt an natürlichen Auxin bedingte Wachstum des Hypokotyls von Neptunia wird durch die Erregungssubstanz gehemmt und durch höhere Heteroauxinkonzentrationen ausgelöste Wachstumshemmungen — Heteroauxin wirkt in keiner Konzentration bei Neptunia wachstumsfördernd — am Hypokotyl lassen sich durch Erregungssubstanz wieder aufheben, die an den Keimwurzeln hervorgerufenen Hemmungen dagegen aber nicht.

Bei Versuchen an Helodea wurde Histidinmonochlorid als Erregungssubstanz benutzt. Auch hier zeigte sich dieselbe antagonistische Erscheinung. Das normale Wachstum der Sprosse wird durch Histidin gehemmt, die durch hohe Heteroauxinkonzentrationen bedingte Wachstumshemmung abgeschwächt. Außerdem fördert Histidin in bestimmten Kon-

zentrationen das Austreiben der Achselknospen, hemmt das Wachstum von Adventivwurzeln und wirkt günstig auf das Allgemeinbefinden der Pflanzen bei schlechten Lichtverhältnissen. — Da nach längerer Äthernarkose aus Mimosa extrahierte Erregungssubstanz nur noch bis zu $^1/_{10}$ der Wirksamkeit normaler Extrakte besitzt, wird geschlossen, daß im Normalzustand der Pflanze die Erregungssubstanz noch nicht in maximaler Konzentration vorhanden ist, sondern, daß erst durch Reize — und die Extraktionsverfahren üben ja auch Reize aus — eine stärkere Bildung der Stoffe veranlaßt wird. *Drawert (Jena).*

Ellée, O., Über die Kohlensäureassimilation von Flechten. Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 250—288; 12 Textabb.

Versuche an Peltigera rufescens und canina sowie Lobaria pulmonaria ergaben, daß die Assimilation dieser Flechten durch vorausgegangene Trockenperioden gehemmt wird, besonders wenn sie direktem Tageslicht ausgesetzt waren. In feuchtem Zustand der Flechten war eine Übereinstimmung der Assimilationsgröße mit der Lichtintensität zu beobachten. Mit zunehmendem Wassergehalt stieg die Assimilation an, um bei voller Wassersättigung den Höhepunkt zu erreichen. Der Gonidienschicht steht in feuchtem Zustand etwa $^1/_4$ der auf den Thallus treffenden Lichtintensität zur Verfügung, bei trockenen Thalli etwa nur $^1/_{10}$. *Mattick (Berlin-Dahlem).*

Zanoni, G., Sulla fisiologia dello sporofillo di alcune Filicine. (Orig. in Ital.) Boll. Mus. e Labor. di Zool. e Anat. Comp. Genova 1937. **17**, 1—27; 9 Textfig., 6 Tab.

Durch vergleichende Untersuchungen an Sporophyllen und Trophophyllen von Pteridophyten sucht Verf. die eventuellen metabolischen Veränderungen, die sich mit der sporenbildenden Funktion verbinden, festzustellen. Untersucht wurden neben den Trophophyllen Sporophylle von Blechnum spicant und Pteris cretica, welche außer den Sporangien grünes Parenchym besitzen; z. B. von Osmunda regalis der untere Teil der Sporophylle, der normalerweise grün und steril ist, und Abnormitäten, die als Teile der sporipheren Zone wieder ergrünen oder nicht vollständig zu Sporangien differenzieren. Diese Mißbildungen konnen zur Kenntnis der metabolischen Verhältnisse der sporentragenden Teile beitragen. Festgestellt wurde: a) Eine allgemeine, durch größere Intensität der Atmung und der Photosynthese ausgedrückte Erhöhung des Stoffwechsels. b) Eine Änderung des Verhältnisses dieser beiden Funktionen durch Exaltation der zweiten. — Verf. erörtert die Wertung dieser Feststellungen und verbindet den stärkeren Metabolismus mit analogen Erscheinungen bei Angiospermen. Die größere Intensität der Assimilation durch Photosynthese scheint ihm zu dem besonderen Ernährungszustand beizutragen, der als ein Teil der zur Ausbildung der Vermehrungsorgane nötigen Faktoren angesehen werden kann. *Kolbe (Berlin-Dahlem).*

Metcalfe, E. R., and Templeman, W. G., Experiments with plant growth-substances for rooting of cuttings. Kew Bull. 1939. Nr. 8, 441—456.

Die Versuche erstreckten sich über eine größere Zahl (168) holziger wie krautiger Pflanzen. Als Wuchsstoffe wurden β-Indolylessigsäure, β-Indolylbuttersäure und α-Naphthylessigsäure in Konzentrationen von 1: 20 000 und 1: 50 000 verwandt, in die die Stecklinge für 17—24 Std. mit den basa-

len Enden eingetaucht wurden. Die Vermehrungskästen waren entweder mit Sand oder für Ericaceen mit einer Mischung von Sand und Torf beschickt und wurden von unten beheizt. Eine in alphabetischer Reihenfolge zusammengestellte Tabelle der Versuchspflanzen gibt die Erfolge an.

Für krautige Pflanzen wurde ausschließlich β-Indolylessigsäure in Konzentrationen von 1 : 20 000 und 1 : 40 000 benutzt, von denen die schwächere bessere Ergebnisse erzielte. Manche völlig differente Reaktionsziffern der nur mit Wasser vorbehandelten Kontrollen bei Versuchen in mehreren, sonst gleichmäßig angesetzten Serien, lassen den Verff. außer der Wuchsstoffwirkung noch andere Faktoren als bedeutungsvoll erscheinen.

Allgemein läßt sich sagen, daß Koniferen und Ericaceen keine Erfolge zeitigten, im übrigen aber die Ergebnisse bei Beachtung von Faktoren wie Alter der Stecklinge und ihrer Stammpflanzen oder deren Ernährungszustand, die hier nicht berücksichtigt wurden, sich anders gestaltet haben würden (s. auch Thimann and Delisle, Bot. Zentralbl., **32,** 309).

Herrig (Berlin-Dahlem).

White, P. R., Controlled differentiation in a plant tissue culture. Bull. Torr. Bot. Club. 1939. **66,** 507—513; 2 Fig.

Es wird ein Beitrag geliefert zur Frage der in der pflanzlichen Zelle vorhandenen Potenzen und ihrer Auslösung. Kallusmassen von Nicotiana blieben in künstlicher Kultur an der Oberfläche eines halbfesten Agarnährbodens Wochen und Monate hindurch völlig undifferenziert; sobald sie aber in ein flüssiges Nährmedium gebracht wurden, in dem sie untersanken, differenzierten sich Vegetationspunkte aus und es entwickelten sich nach wenigen Wochen kleine, beblätterte Sprosse. Als auslösender Faktor für diese Entwicklung wird vom Verf. Sauerstoffmangel angesehen.

Kabiersch (Berlin-Dahlem).

White, P. R., Glycine in the nutrition of excised tomato roots. Plant Physiology 1939. **14,** 527—538.

In früheren Untersuchungen (Plant Physology 1937. **12,** 777—791 u. 793—802) über das Wachstum isolierter Wurzelspitzen konnte gezeigt werden, daß der übliche Hefezusatz zur Nährlösung durch Thiamin (Vitamin B_1) einerseits und durch eine Mischung neun verschiedener Aminosäuren andererseits ersetzt werden kann. In Fortsetzung dieser Versuche konnte gezeigt werden, daß Glycin die gesamte Mischung der Aminosäuren zu ersetzen vermag. Da Glycin in der Pflanze nur selten angetroffen wird, ist zunächst nicht erklärlich, auf welche Weise der am Sproß verbliebenen Wurzel das Glycin zur Verfügung gestellt wird. — Die für das unbegrenzte Wachstum isolierter Tomatenwurzeln geeignete Nährlosung setzt sich nach den vorliegenden Untersuchungen nunmehr wie folgt zusammen (mg pro 1000 ccm aq. redest.): 100 $Ca(NO_3)_2$, 35 $MgSO_4$, 80 KNO_3, 65 KCl, 12,5 KH_2PO_4, 0,75 KJ, 2,5 $Fe_2(SO_4)_3$, 4,4 $MnSO_4$, 1,5 $ZnSO_4$, 1,6 H_3BO_3, 3 Glycin, 0,5 Thiamin (Vitamin B_1) und 20 g Saccharose. *Fiedler (Leipzig).*

Wieler, A., Die Sphäritnatur der Stärkekörner und einiger anorganischer Verbindungen. Protoplasma 1938. **31,** 370—420; 6 Textfig.

Von 20 verschiedenen Pflanzen untersucht Verf. den Aufbau der Stärkekorner und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen: Die kristallinische Sphärokristallnatur der Stärkekörner wird abgelehnt. Die Stärkekörner wachsen nicht durch Apposition, sondern sie besitzen eine gallertige Hülle

und durch diese Hülle dringt die Glukose, die bei der Berührung mit polymerisierenden Stoffen tropfenförmig niedergeschlagen wird. So entstehen Mikrosphärite, aus denen sich dann das Korn aufbaut. Durch Kochen mit Wasser oder durch die Einwirkung von Schwefelsäure können diese Mikrosphärite isoliert werden.

Unter der gallertigen Hülle entsteht zunächst eine sehr widerstandsfähige, von Kanälen durchsetzte Randschicht. Die „Kanalstruktur" der Randschicht entspricht einer Tüpfelung, bei der die Tüpfel auf der einen Seite durch die Hülle des Stärkekornes verschlossen sind. An anderer Stelle der Körner tritt diese Struktur wieder auf, wobei es sich aber nur um feine Kanäle handelt. Die Schichtung der Stärkekörner wird durch ein Abwechseln von dunklen und hellen Schichten bedingt. Die dunklen Schichten bauen sich aus Amylose auf und bestehen aus Waben, die durch feine radiale Wände getrennt sind. In den hellen, aus Amylopektin bestehenden Schichten sind die tangentialen Wände der Waben erheblich dicker als die radialen. Diese hellen Schichten haben die gleiche Kanalstruktur wie die Randschicht. Mit wässeriger Jodlösung färben sich die Waben intensiv blau, während die hellen Schichten ungefärbt bleiben. — Der „Kern" der Stärkekörner muß ein Hohlraum sein, da das Stärkekorn aus einem Tropfen hervorgeht. Der größere Teil des Tropfens wird in einen Niederschlag (Sphärite) verwandelt, und es bleibt im Innern ein kleiner Raum übrig, der zunächst wahrscheinlich mit einer schleimigen Substanz gefüllt ist. Dieser Raum ist mit den Kanälen in Verbindung, und von hier aus beginnt das Stärkekorn auch zu quellen. Die unecht zusammengesetzten Stärkekörner sind einfach mit ihren Hüllen verklebte Einzelkörner. Die echten zusammengesetzten Körner, z. B. der Kartoffel, vom Hafer und vom Reis, entstehen durch die Fächerung eines einzelnen Kornes. — An anorganischen Sphäriten von Zinkphosphat und Zinkkarbonat konnte Verf. dieselben Strukturen wie am Stärkekorn feststellen. *Drawert (Jena).*

Dagys, J., Über die gebundenen Hefewuchsstoffe. Protoplasma 1938. **31**, 524—534.

Nach Meinung des Verf.s sind die Hefewuchsstoffe der Bios-Gruppe zum Teil an Eiweißkörper gebunden und werden erst durch Proteolyse freigemacht. Zum Beweis dieser Auffassung wird Weizenmehlkleber mit Papayotin oder Pepsin proteolysiert, und Hefesuspensionen werden mit diesem Kleberproteolysat versetzt. Die Hefe zeigt darauf gegenüber den Kontrollen (mit wässerigem Kleberextrakt versetzte Hefesuspension) eine 2—3mal größere Trockensubstanzzunahme. Proteolysate von Hühnereiweiß und von Forelleneiern ergeben dagegen keine Unterschiede gegenüber den Kontrollen. Die negativen Befunde führt Verf. darauf zurück, daß in diesen Fällen kein gebundener Wuchsstoff vorhanden ist. — Wenn eine künstliche Proteolyse bei Kleberproteinen Hefewuchsstoff freilegt, so ist das auch bei der Eiweißmobilisierung in keimenden Samen anzunehmen, und so führt Verf. die Wuchsstoffzunahme in keimenden Getreidesamen auf das Freiwerden der an die Eiweißkörper des Endosperms gebundenen Hefewuchsstoffe zurück.

Drawert (Jena).

Arens, K., Lokaler Nachweis von Kalzium in den Membranen des Elodea-Blattes mittels Natriumoleat. Protoplasma 1938. **31**, 508—517; 1 Textfig.

In 0,5proz. Lösungen von Natriumoleat entstehen auf der Oberseite lebender und toter Blätter von H e l o d e a d e n s a typische, kuppen-

förmige Niederschläge. Auf der Unterseite und auf den Randzellen der Oberseite werden dagegen ganz gleichmäßige Niederschläge gebildet. Diese Niederschläge sollen aus Kalziumoleat bestehen. Denn wird Ca aus der Membran durch andere Ionen verdrängt (z. B. durch Überführen der Blätter für 30—60 Min. in $NaHCO_3$- oder $KHCO_3$-Lösungen), so unterbleibt in Na-Oleat die Niederschlagsbildung, tritt aber sofort wieder auf, wenn die so behandelten Blätter in 0,1proz. Lösungen von $CaCl_2$ gelegt und darauf für 24 Std. in destilliertem Wasser gewässert werden. An denselben Stellen der Membranen gibt auch Ammoniumoxalat Niederschläge von Kalziumoxalat. Na-Oleat eignet sich demnach zum Nachweis von Ca in den Membranen. *Drawert (Jena).*

Rubin, B. A., Arcichowskaja, N. S., und Spiridonowa, Oxydationsregime im lebenden Gewebe und seine Wirkung auf die Dynamik des Vitamins C. (Inst. f. Biochemie d. Akad. d. Wiss. SSSR, Moskau.) Biochemie 1939. **4**, Nr. 3, 268—274. (Russisch.)

Die Stabilität des im Pflanzengewebe erreichten C-Vitaminquantums, sowie die Synthese des C-Vitamins beim Aufkeimen der Samen werden durch intensiven Verlauf der Oxydationsprozesse begünstigt (wie erhöhte Aktivität von Fermenten, Zutritt von O_2 zum Gewebe usw.). Bei der Schwächung der Oxydationsprozesse mindert sich die Menge von Ascorbinsäure im Gewebe, auch wird die Synthese von C-Vitamin beim Aufkeimen der Samen gehemmt. Dies läßt sich dadurch erklären, daß das erreichte Quantum von C-Vitamin im Gewebe durch Neubildung erhalten wird, während die Reduktion von Dehydroaskorbinsäure die Stabilität des Quantums nicht zu erhalten vermag. *Gordienko (Berlin).*

Straub, J., Chromosomenuntersuchungen an polyploiden Blütenpflanzen. I. Die Chromatinmasse bei künstlich ausgelösten Autopolyploiden. Ber. Dtsch Bot. Ges. 1940. **57**, 531—544; 7 Textabb., 2 Tab.

Bei künstlich ausgelösten Autopolyploiden von Torenia Fournieri (tetra- und oktopl.) und Tradescantia geniculata (tetrapl.) erwiesen sich die Volumina der einzelnen Chromosomen (in der Metaphase der Mitose gemessen) bei veränderter Gestalt gleich denen bei den diploiden Ausgangsformen. Bei tetraploidem Antirrhinum majus (in der Metaphase I der Meiose) war das Chromosomenvolumen kleiner als bei der diploiden Ausgangsform, Pachytänmessungen am Nukleolenchromosom ergaben aber gleiche Länge des Chromonemas bei beiden Formen. Diese Befunde stehen zunächst in anscheinendem Gegensatz zu den bei natürlichen Polyploiden (so bei Bulbine) gewonnenen, die eine tatsächliche Verminderung der Chromatinmassen gegenüber den diploiden Formen ergeben hatten. Weitere Untersuchungen sollen hierüber Klärung bringen, wobei insbesondere die Fragen der Auto- oder Allopolyploidie berücksichtigt werden soll. *Onno (Wien).*

Skovsted, A., Cytological studies in twin plants. C. R. Trav. Lab. Carlsberg, Sér. physiol., 1939. **22**, 427—445; 36 Textfig.

Die botanische Zwillingsforschung steht der zoologischen an Bedeutung wenig nach, nur sind hier besonders wichtig die nichtidentischen Zwillinge und die Partner mit abweichenden Chromosomenzahlen. Von 61 Sätzen von Zwillingen aus den Gattungen Agrostis,

Brassica, Dactylis, Daucus, Gossypium, Linum, Lolium, Medicago, Phleum, Poa, Trifolium u. a. hatten 39 dieselbe, wahrscheinlich diploide Chromosomenzahl. Die übrigen 22 Sätze zeigten 5 Typen zytologischer Abweichungen; es fanden sich nämlich Fragmentation (Trifolium, Poa) oder Aberrationen der Chromosomen (Medicago), oder es waren haploid-diploide (Gossypium, Poa und wahrscheinlich Linum) oder diploid-triploide (Dactylis, Poa, vermutlich Phleum) oder triploid-triploide Zwillinge (Dactylis und vielleicht Poa). Bei der Keimung zeigten 35 Sätze von Partnern die gleiche, 27 Sätze eine verschiedene Lebenskraft; in 71 Sätzen waren die Partner von sehr ungleicher Größe. Der Ursprung der Zwillingsbildung ist sehr verschieden, doch besteht sicher Verwandtschaft zur Apomixis, entgegen S. C. Harland (1936) aber nicht zur Polyploidie. In Bestätigung von H. Kappert (1933) werden Zwillinge manchmal aus nur einem Embryosack gebildet (Trifolium, Medicago), während in anderen Fällen, besonders bei den vielen triploid-triploiden Zwillingen eine Verdoppelung des Embryosacks nach der Befruchtung stattfindet. *Pfeiffer (Bremen).*

Nishiyama, I., Cytogenetical studies in Avena. II. On the progenies of pentaploid Avena hybrids. Cytologia 1939. **10,** 88—100.

—, — III. Experimentally produced eu- and hyperhexaploid aberrants in oats. Ebenda. 101—104.

Die pentaploiden ($2n = 35$) Bastarde von tetra- und hexaploiden Haferarten sind im allgemeinen völlig steril; die Ursache liegt offenbar in der hochgradigen Unregelmäßigkeit der Meiosis und der dadurch bedingten Funktionsunfähigkeit der Fortpflanzungszellen. Von der F_1 zwischen Avena barbata ($n = 14$) und fatua (21) gelang es Verf. aber, in Selbstungen wie auch in Rückkreuzungen mit fatua einige Nachkommen zu gewinnen, von denen ihrerseits einige Selbstungs- und Rückkreuzungsfamilien in 2 bzw. 3 weiteren Generationen aufgezogen werden konnten. Die Chromosomenzahlen ($2n$) der Nachkommen lagen in den Selbstungsstämmen zwischen 42 und 67, in den Rückkreuzungen zwischen 42 und 55, also niemals unterhalb der Zahl des hexaploiden Elters, in den meisten Fällen vielmehr darüber. Die Chromosomenbindung war gleichfalls sehr variabel, oft schon bei ein und derselben Pflanze; es wurden aber mehrere Hyperhexaploide mit 22, 24 und 25 II und auch eine Octoploide (58 II) gefunden. Die Fertilität war größtenteils wiederum herabgesetzt; genauere Beziehungen zwischen Chromosomenzahl und -bindung einer-, den Fertilitätsgrad andererseits lassen sich allerdings nur schwer erkennen, da selbst cytologisch ganz gleichartige Pflanzen in ihrer Fertilität weitgehend verschieden sein können. Immerhin scheint es, daß Formen mit 21 und mit 22 II allgemein fruchtbarer sind, während die Hyperhexaploiden mit 24 oder 25 II steril oder teilsteril waren; die letztgenannten Formen sind auch durchweg durch halbzwergigen Habitus und oft durch herabgesetzte Ährchenzahl je Ähre gekennzeichnet.

In den Versuchen traten einige konstante Formen auf. Die eine war die unerwartete 14-chromosomige ($2n$) Pflanze, die in der Nachkommenschaft eines 42-chromosomigen F_2-Exemplars erschien und sich genetisch mit diploiden Hafern identisch erwies; über diesen Fall wurde schon berichtet (vgl. Bot. Ctbl., **27,** 254). Die anderen konstanten Typen waren 2 Hexaploide (Pc 1, Pc 2, $n = 21$) und eine Hyperhexaploide mit $n = 22$

Chromosomen (Pc 3). Kreuzungsanalysen dieser 3 Formen untereinander und mit fatua ergaben folgende Bindungsverhältnisse: Pc 1 × fatua 21 II, Pc 1 × Pc 2 und Pc 2 × fatua 20 II + 2 I, Pc 3 × Pc 1 und Pc 3 × fatua 20 II + 3 I, Pc III × Pc II 21 II + 1 I. Daraus folgt, daß Pc 1 vollständig den Chromosomenbestand von A. fatua enthält, während in Pc 2 und Pc 3 je 1 Paar durch ein Chromosomenpaar von barbata, und zwar bei beiden Formen durch das gleiche, ersetzt ist und Pc 3 darüberhinaus noch ein weiteres barbata-Paar enthält. Da aber alle die neuen konstanten Formen gewisse barbata-Merkmale aufweisen, müssen noch weitere Austauschvorgänge zwischen den Chromosomensätzen der Stammarten stattgefunden haben.

Lang (Berlin-Dahlem).

Howard, H. W., The cytology of autotetraploid kale, Brassica oleracea. Cytologia 1939. **10,** 77—87.

Verf. untersuchte sorgfältig die meiotischen Verhältnisse bei autotetraploidem Kohl. Einbezogen wurden 2 verschiedene Formen, von denen die eine durch Regeneration aus Kallus gewonnen worden war, die zweite aus dem einen Embryo eines doppelten Samens stammte. In der Diakinese kommen je Zelle 2—5 Quadrivalente vor; der Durchschnitt beträgt 4. Die Häufigkeit der einzelnen Quadrivalententypen (Ketten, Ringe usw.) stimmte recht gut überein mit den Verhältnissen bei autotetraploiden Tomaten (Upcott 1935). Die Verteilung in der 1. Anaphase ist ziemlich unregelmäßig; die zu erwartende Zahl von 18 Chromosomen in Metaphase-II-Platten findet sich nur bei 57% der Zellen; die übrigen Platten enthalten 16, 17, 19 oder 20 Chromosomen. Wohl auf Grund dieser Unregelmäßigkeiten ist die Fertilität der Tetraploiden stark erniedrigt; sie beträgt etwa 35% derjenigen der Diploiden.

Sorgfältig wurde die Sekundärpaarung untersucht (in Metaphase II, da eine Untersuchung der Metaphase I infolge der Multivalentenbildung zu nichts führt), die für diploiden Kohl eingehend von Catcheside studiert worden war (vgl. Bot. Ctbl., **32,** 199). Bei den diploiden Formen wurden gegenüber dem Material dieses Untersuchers erheblich mehr 3-Gruppen gefunden, was auf genetischen Verschiedenheiten oder auf Außeneinflüssen beruhen dürfte. Bei den Tetraploiden kommen Sekundärgruppen von 2, 3 und 4, gelegentlich aber auch mehr Elementen vor. Das Auftreten von 4-Gruppen steht mit der Auffassung, Br. oleracea sei sekundär-polyploid (Chromosomenformel AA BB CC D E F, bei Tetraploiden AAAA BBBB CCCC DD EE FF), in Übereinstimmung, auch wenn die denkbare Maximalassoziation (3 4- und 3 2-Gruppen) nicht gefunden wurde. Die Häufigkeit der einzelnen Gruppen entsprach der Vorstellung von Catcheside, wonach das Zustandekommen von Sekundärgruppen von der Zahl der Nachbarn und Nicht-Nachbarn eines Chromosoms abhängt (vgl. a. a. O.); da die Verhältnisse bei den Tetraploiden aber viel verwickelter liegen, so ist dieser Befund, für sich allein genommen, nicht stichhaltig.

Lang (Berlin-Dahlem).

Basarman, M., Les caractères secondaires sexuels de Bryonia dioica. Istanbul Üniversitesi fen fakültesi mecmuasi. Rev. Faculté Sci. Univ. Istanbul 1939. **4,** Heft 3/4, 1—34; 33 Textabb. (Französisch.)

Die sekundären Geschlechtsmerkmale von Bryonia dioica werden beschrieben. Eine morphologische Unterscheidung der Geschlechter gelingt am einfachsten bei zweijährigen Pflanzen, die in der Länge ihrer Blattstiele,

der Entwicklung und der Anzahl der Wirtel, der Gestalt der Terminalknospe usw. deutliche sekundäre Geschlechtsmerkmale aufweisen. Aber auch schon bei jungen Pflanzen ist eine Unterscheidung der Geschlechter auf Grund ihrer morphologischen Gestalt gut möglich. Die Untersuchungen über die Bastardierung von B. dioica × B. alba bestätigen die Ergebnisse von Correns. Verf. betont die Bedeutung plasmatischer Vererbung.

Bußmann (Bonn).

Söding, H., Über das Verhalten von Bakterien in lebenden Blättern. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1940. **57,** 465—477; 3 Tab.

Versuche mit Bacterium ozaenae, B. pneumoniae, B. prodigiosum und Micrococcus roseus ergaben, daß die ersten beiden Bakterienarten in Preßsäften und an Wund- und Faulstellen von Angiospermenblättern (Iris, Echeveria) gut gedeihen, bei Infiltration in lebendes Blattgewebe aber mehr oder weniger vollständig absterben. Micrococcus roseus ist in Blättern nicht kultivierbar, B. prodigiosum gedeiht auch in lebendem Blattgewebe. Diese Befunde stehen mit der Annahme eines in den Blattzellen gebildeten bakteriziden Stoffes in Einklang, das bewegliche B. prodigiosum könnte chemotaktisch die Stellen geringster Konzentration dieses Stoffes aufsuchen.

Onno (Wien).

Schmale, F., Das Naturschutzgebiet Golmer Luch, eine pflanzensoziologisch-ökologische Studie. Verh. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1939. **79,** 59—152; 2 Taf., 9 Kurven, 10 Tab.

Das nahe bei Potsdam belegene Gebiet des Golmer Luchs war ehemals ein Naturschutzgebiet, wird heute aber in fruchtbares Ackerland umgewandelt. Die vorliegende Darstellung des Verf.s hat also dokumentarischen Wert. Angaben über die Geologie, die Niederschläge und den Wasserstand leiten sie ein. Die Niederschläge spielen für die Ausbildung der Pflanzengesellschaften keine bedeutende Rolle, da diesen überall Grundwasser zur Verfügung steht.

Es wurde nach der Methode von Braun-Blanquet untersucht und eine große Zahl ökologischer Bedingungen dabei berücksichtigt. Die Aufteilung des Kochschen Scirpeto-Phragmitetum in verschiedene, als eigene Gesellschaften bezeichnete Einheiten wird ökologisch begründet und zudem an Hand der Literatur durchgeführt. Es wurden Wasserpflanzengesellschaften, Röhrichte (die durch die Unterteilung des Scirpeto-Phragmitetum sehr reichlich vertreten sind), Großseggenbestände und Gesellschaften der Dämme und Weiden im Untersuchungsgebiet gefunden und beschrieben. Die Abtrennung der Phalaris- und Glyceria-Bestände erscheint dem Ref. nach eigenen Untersuchungsergebnissen berechtigt.

Die mikroklimatischen Untersuchungen beziehen sich auf folgende Faktoren: Verdunstung, Wind, Luftfeuchtigkeit, Lufttemperatur und Bodentemperatur in den verschiedenen Beständen. Diese Messungen geben wichtige Einblicke in die ökologischen Verschiedenheiten der Gesellschaft und erhärten z. T. die soziologische Wertung.

Verf. berücksichtigt eine Reihe neuer hydrobotanischer Arbeit nicht, obwohl diese leicht zugänglich sind, die sich gerade mit der von ihm so ausführlich behandelten Frage der Röhricht-Assoziationen auseinandersetzen und manchen Schluß des Verf.s vorausnehmen. *Roll (Plön i. Holstein).*

Klisserath, H., Untersuchungen über den Kohlenhydratgehalt von Alpenpflanzen im Tiefland. Diss. München 1939. 43 S.; 15 Textabb.

Bei fortlaufender Bestimmung des Kohlenhydratgehaltes in Alpenpflanzen fand Marthaler (Jahrb. wiss. Bot. 1938. 87) eine immer wiederkehrende Abnahme der Konzentration um die Mittagszeit und ein Wiederansteigen gegen Abend. Eine evtl. mittägliche Leistungsdepression der Photosynthese darf hier somit nicht auf eine Assimilat-Anhäufung zurückgeführt werden. Verf. setzt nun die Untersuchung an denselben Pflanzenarten mit gleicher Methodik unter den Standortsbedingungen der Ebene (Bot. Garten München) fort und bestätigt auch hier die Marthalerschen Befunde, so daß mit einer Sonderwirkung der Höhenlage auf den Tagesverlauf der Kohlenhydratbilanz in den Blättern nicht gerechnet zu werden braucht. Neben ausgewachsenen Blättern werden auch junge analysiert; sie zeigen eine stetige Zunahme von Kohlenhydrat im Verlauf des Tages, was mit einer starken Überlegenheit der Assimilation über die Ableitung erklärt wird. Gleichzeitige Messungen der Assimilation an den Versuchspflanzen werden ebensowenig wie in der genannten Arbeit mitgeteilt.

Pirson (Berlin-Dahlem).

Sernander, R., Gotlands granskogslösa regioner. Bot. Notiser 1939. 627—652; 7 Fig.

—, Linné och den sydsvenska granskogsgränsen. Svenska Linné-Sällsk. Årsskr. 1939. 22, 91—100; 5 Fig. (Beides schwedisch.)

Schon 1741 hat Linné, der sich damals lebhaft für Arealgrenzen interessierte, beobachtet, daß an der Westküste Schonens und im Norden und Süden Gotlands sowie auf den kleineren Nachbarinseln größere Gebiete frei von Fichten sind. Wie R. Melin 1923 zeigte, decken sich diese fichtenfreien Küstengebiete mit den regelmäßig, mindestens früher von Schafen beweideten. Verf. nimmt jedoch an, daß nicht die Schafe unmittelbar die Ursache der Fichtenlosigkeit sind, sondern beide Erscheinungen Folgen des milden Winterklimas dieser Küstenstriche sind. Da die Fichte nach Enquist mindestens 120 Tage mit Frost braucht, kann sie sich in diesen, wo durchschnittlich nur 84—106 (auf Karlsö nur etwa 80) Tage Frost haben, nicht ausbreiten. Ebenso bestätigen die phänologischen Beobachtungen das stark atlantische Klima der fichtenfreien Gebiete. *Gams (Innsbruck).*

Egler, Fr. E., Vegetation zones of Oahu, Hawaii. Empire Forestry Journ. 1939. 18, 44—57; 9 Taf.

Als Einleitung zu späteren Einzeluntersuchungen werden die Vegetationsbedingungen und die Florenzusammensetzung aus nicht weniger als 1000 einheimischen und ungefähr 2000 eingeführten Arten betrachtet. Die Pflanzenwelt gibt Gelegenheit zur Erprobung halbnatürlicher Verbesserungen und kontrollierter Bewirtschaftung. Der Reichtum an pantropischen Arten, das Vorkommen gleicher physiognomischer Typen wie in anderen Gebieten der Tropen und die Ausbildung deutlicher Zonen entsprechend jenen anderer heißer Gebiete machen die Untersuchungen wichtig für tropische Waldwirtschaft und Pflanzenbau; einige der Parallelen mit anderen tropischen Gebieten werden am Schlusse verzeichnet. *Pfeiffer (Bremen).*

Stefanoff, B., Der Löß und die Verbreitung der Waldvegetation in Donautafelland Nordbulgariens. Bull. Soc. Bulg. Geogr. 1938. 6, 141—168.

Nach der Meinung des Verf.s hat sich die Lößablagerung Nordbulgariens

durch fluviatile Sedimentierung gebildet und soll viel älterer Herkunft sein als im allgemeinen angenommen wird, nämlich aus der Zeit vom Ende des Pliozäns und Anfang des Quartärs stammen. Die Modellierung der Oberfläche hat sich in der zweiten Hälfte des Quartär vollzogen, was auf eine regenreiche Periode hinweist. In der Gegenwart wird die Lößfläche des Gebietes aus zwei Zonen gebildet: die eine enthält degradierten, die andere den typischen Löß. Die erste Zone bildete bis in historisch nachweisbare Zeiten einen Teil der Waldfläche Nordbulgariens; der Teil des typischen Löß ist mit einer Trockenwiesenvegetation neuerer Herkunft besetzt. Diese Formationen haben die Stelle der ursprünglichen Waldvegetation eingenommen, welche im Laufe der Zeiten besonders durch den menschlichen Einfluß ihre Verbreitung stark verringert haben, andererseits haben auch klimatische Bedingungen dabei ungünstig mitgewirkt. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Topa, E., Vegetaţia halofitelor din Nordul României în legătură cu cea din restul ţării. Bul. Fac. Stiinţe Cernăuţi 1939. **13,** 79 S.: 11 Textabb., 13 Taf., 1 Karte. (Rum. m. franz. Zusfassg.)

Die halophile Vegetation Nord-Rumäniens ist eine natürliche Verlängerung derjenigen der Südrussischen Steppen; es finden sich außer den weitverbreiteten halophilen Pflanzenarten auch eine Anzahl Endemiten sowie auch einige wenige Eindringlinge mediterranen Ursprungs. Die Vegetation wird stark durch den menschlichen Einfluß geändert und so sind einige sehr interessante Arten dem Aussterben nahe, wie z. B. Agropyrum prostratum, Iris Brandzae, Camphorosma monspeliaca v. pilosa, Obione verrucifera, Lepidium crassifolium, Scorzonera austriaca v. mucronata usw. Es wird vorgeschlagen, einige Teile des Gebietes unter Naturschutz zu stellen.
Cretzoiu (Bucuresti).

Hara, H., Preliminary report on the flora of Southern Hidake, Hokkaido (Yezo). XXIV—XXXVI. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 1—8, 65—73, 121—128, 181—188, 227—234, 283—290, 341—348, 395—402, 455—462, 509—516, 559—566, 615—626; 1939. **53,** 17—22 (Schluß).

Nunmehr ist die sich durch 6 Bände hinziehende Aufzählung zum Abschluß gebracht. Sie schildert eine überaus formenreiche Flora, von deren 800 als wild angesehenen Arten allein 666 von dem unter Naturschutz gestellten Mt. Arsoi stammen. Hier finden sich auch zahlreiche Endemismen. Die Gründe hierfür sieht Verf. einmal in geologischen Verhältnissen, dann aber auch in der Beteiligung der Küstenflora sowie der Mischung nördlicher und südlicher Arten. Sie wachsen beide hier in engster Nachbarschaft, und alpine Formen steigen weit herab. Pinus pumila z. B. kommt schon in 300 m Seehöhe vor. Beim Vergleich mit benachbarten Gebieten ergeben sich enge Zusammenhänge mit der Flora von Honshu, was durch die Annahme früherer Landverbindung erklärt wird, weiterhin stärkere Beziehungen zu Korea, schwächere zu den entfernteren Inselgruppen wie Sachalin, Kurilen, Shikoku und Kyushiu. Auch nach China weisen viele Formen. Im ganzen überwiegen also nördliche Elemente. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Erichsen, C. F. E., Neue und kritische deutsche Lichenen. Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg 1939. **10,** 394—417; 10 Textabb.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Flechtenarten des Flachlandes von Nordwestdeutschland und Schleswig-Holstein, die sich in diesen gut durchforschten Gebieten durch ihr unscheinbares Äußeres und ihre ver-

steckten Standorte bis jetzt der Kenntnis entzogen hatten. Es handelt sich vor allem um Verrucarien und Lecideen, unter denen 17 Arten neu beschrieben werden. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Erichsen, C. F. E., Revision der Flechtenfamilie der Pertusariaceae im Herbar des Instituts für Allgemeine Botanik in Hamburg. Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg 1939. **10**, 418—425.

Eine Revision der Pertusariaceae des Hamburger Herbars ergab eine große Anzahl beachtenswerter neuer Fundorte aus der weiteren Umgebung Hamburgs, die erstmalige Feststellung pflanzengeographisch wichtiger Vorkommnisse verschiedener Arten für Europa, Afrika und Nordamerika sowie die Neubeschreibung einiger Varietäten und Formen.

M a t t i c k (Berlin-Dahlem).

Hillmann, J., Zur Flechtenflora der Mark Brandenburg. VI. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1939. **79**, 26—37.

Vorliegende Fortsetzung der Aufzählung aller märkischen Flechten bringt eine Reihe neuer Fundorte interessanter Arten sowie einige bisher noch nicht beobachtete Formen; besonders beachtenswert sind mehrere Arten pontischer Hügel und eine Zusammenstellung der an Wacholdersträuchern vorkommenden Arten. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Koppe, F., Ein kleiner Beitrag zur Flechtenflora von Danzig. Ber. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. Danzig 1939. **61**, 65—66.

In Ergänzung des von M a t t i c k 1937 gebrachten Verzeichnisses der Danziger Flechten wurden als neue interessante Arten Collema rupestre und Umbilicaria deusta beobachtet. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Lynge, B., A contribution to the Lichen flora of Canadian Arctic, collection of Father Artheme Dutilly, O.M.I., Naturalist of the Arctic Missions. Oslo 1939. 16 S.

An 31 verschiedenen Orten des arktischen Kanada zwischen 58 und 76° n. Br. wurden 88 Flechtenarten gesammelt, größtenteils Laub- und Strauchflechten, unter denen Cladonien, Umbilicarien, Parmeliaceen und Usneaceen überwiegen. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Sbarbaro, C., Aliquot Lichenes oceanici in Cook insulis (Tonga, Rarotonga, Tongatabu, Eua) collecti. Archivio Bot. 1939. **15**, 100—104.

Zusammenstellung von 34 Flechtenarten der Tonga-Inseln, die von der Kalifornischen Universität gesammelt wurden. Die Beschreibungen der neuen Arten und Varietäten stammen von V. R ä s ä n e n (Finnland).

M a t t i c k (Berlin-Dahlem).

Satô, M. M., East Asiatic Lichens. (I.) Journ. Japan. Bot. 1939. **15**, 572—578; 2 Textabb.

Beschreibung der neuen Art Dermatocarpon Tuzibei und Angaben über ostasiatische Cornicularia-Arten. *M a t t i c k (Berlin-Dahlem).*

Arens, P., Die Geschlechterverteilung bei einigen Splachnaceen. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1940. **57**, 486—494.

Als haplomonözisch erwiesen sich: V o i t i a n i v a l i s, T a y l o r i a s e r r a t a, t e n u i s, s p l a c h n o i d e s, F r o e l i c h i a n a, l i n g u l a t a, T e t r a p l o d o n a n g u s t a t u s, b r y o i d e s, u r -

ceolatus, Splachnum ampullaceum und australe; als haplodiözisch: Spl. pedunculatum, melanocaulon, luteum, rubrum und vasculosum. Bei bivalenten Regeneraten der letztgenannten 2 Arten wurden Spuren von Monözie beobachtet. Alle untersuchten Arten lassen sich auch rein autotroph kultivieren.

Onno (Wien).

Douin, Ch., Pour comprendre l'organisation du gamétophyte des Muscinées. Revue Bryol. et Lichénol. (1938) 1939. **11**, 67—92; 1 Taf.

Verf. berichtet über seine „Initialen-Theorie" betreffend die Entwicklung der Moospflanze. Als Initialen bezeichnet er alle Zellen, von denen die Organe der Pflanze ihren Ausgang nehmen, nämlich 1. die Sporen, 2. die Brutkörper und 3. die „Hauptinitialen". Letztere sind die wichtigsten Grundorgane des Gametophyten; sie erzeugen alle anderen Initialen, von denen einige zu Blättern, Rhizoiden usw., andere zu Geschlechtsorganen und schließlich zu Sporen werden. Die Sporen keimen und werden dadurch zu wiederbelebten Initialen, die zu neuen Moospflanzen heranwachsen und die Entwicklung von vorn beginnen. Die Organe der Moospflanze entstehen aus den Initialen, indem diese Segmente abteilen und dadurch wachsen. Die Blätter gehen aber nicht aus einer terminalen, sondern aus einer basalen Initiale hervor; die Zellen, die zunächst aus dieser entstehen, geben die schützende Oberfläche des Stengels ab. Verzweigungen bilden sich, wenn sich eine Hauptinitiale teilt; sind beide Teile etwa gleich groß, so führt das zur echten Gabelung, sind sie verschieden groß, zur unechten Gabelung. Ein Sonderfall ist die „Endverzweigung" Leitgebs. Verzweigungsformen, die als „falsche Dichotomie" und als „interkalare Verzweigung" bekannt sind, gibt es nicht. Nicht alle Initialen, die sich im Mooskörper bilden, wachsen zu Ästen, Brutkörpern oder anderen Organen heran; eine viel größere Zahl bleibt vielmehr im Schutze von Segmenten im Ruhezustand zurück und kann den Stengel oder Mooskörper bei Verletzungen regenerieren.

Koppe (Bielefeld).

Giacomini, V., Eine heterotopische, postglaziale Bryophytenkolonie der Adamellogruppe (Italienische Zentralalpen). Ann. Bryol. 1938. **11**, 68—75.

Verf. entdeckte in der Adomellogruppe der Italienischen Alpen, in 2450 m Höhe, eine bemerkenswerte Moosgesellschaft. An feuchten Felswänden und in Felsritzen fand er neben Gefäßpflanzen und Moosen, die typisch für die hochalpine Zone sind, auch einige Moose, die sonst in der viel tiefer gelegenen Waldzone heimisch sind, z. B. Hylocomium triquetrum, Ctenidium procerrimum, C. molluscum und Oxyrrhynchium praelongum. Diese und einige andere Arten bilden hier charakteristische alpine Modifikationen, unter denen Oxyrrhynchium praelongum var. filiforme Herz. et Giac. n. var. besonders auffallend ist. Verf. nimmt an, daß diese Moosgesellschaft als Relikt eines wärmeren Postglazialabschnittes zu deuten sei, als die Waldgrenze des Gebietes 5—600 m höher lag als heute.

Koppe (Bielefeld).

Groß, C., and Allen, Ch. E., Intracapsular steril cells in the sporophyte of Sphaerocarpos. Ann. Bryol. 1938. **11**, 76—83; 2 Textabb.

Im reifenden Sporogon der meisten Lebermoose entstehen außer Sporenmutterzellen auch sterile Zellen, die bei vielen Gattungen zu Elateren werden, bei Sphaerocarpus und Corsinia aber der Sporenernährung dienen. Der Ursprung dieser sterilen Zellen ist verschieden, bei Sphaerocarpus und einigen anderen Gattungen gehören sie derselben Zellgeneration an wie die Sporen-

mutterzellen, bei weiteren Gattungen dagegen einer früheren. Verff. haben nun die Kernteilung bei den sterilen Zellen im Sporogon von Sphaerocarpus Donellii untersucht. Nur zwei Kernteilungen finden statt; die Chromosomenzahl ist 16 (der diploide Satz), davon ein X- und ein Y-Chromosom. Die Teilung entspricht also der gewöhnlichen Mitose. Dagegen tritt die Meiosis nur bei der Teilung der Sporenmutterzellen auf. *Koppe (Bielefeld).*

Tatuno, S., Heterochromosomen der Lebermoose. IV. Heterochromosomen von Marchantiales. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 45—51; 22 Abb.

Sieben Arten von Preissia, Reboulia, Riccia, Ricciocarpus, Marchantia, Conocephalus und Fimbriaria besitzen Heterochromosomen. Die Ch.-Formeln werden angegeben. Preissia commutata hat zwei verschieden große, H und h, während Fimbriaria liukiuensis, Conocephalus conicus und Marchantia formosana nur h besitzen. Die übrigen haben ein besonders kleines, aber nicht heteropyknotisches Chromosom. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Stojanoff, N., Beitrag zur Kenntnis der Flora Ostthraziens. (Die in der Umgebung von Lozengrad von A. Mateeff im Jahre 1899 gesammelten Pflanzen.) Arb. Bulg. Naturforsch. Ges. 1939. **18,** 64—69.

Die Aufzählung enthält 144 Arten, darunter ist Scabiosa hispidula Boiss. f. subglabrata für die Wissenschaft neu. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Stojanoff, N., und **Achtaroff, B.,** Neues Material zur Kenntnis der Flora des Pirin-Gebirges. Mitt. Kgl. Naturwissenschaftl. Inst. Sofia 1939. **12,** 181—187; 2 Textfig.

Folgende Pflanzen werden für die Wissenschaft neu aufgestellt: Poa pirinica, Silene saxifraga var. pirinica, Cardamine glauca var. melanocarpa, Draba corabensis var. pirinica, Aubrietia gracilis var. pirinica, Alyssum cuneifolium ssp. pirinicum, Seseli rigidum var. vestitum, Cerinthe alpina var. pirinica, Asperula pirinica, Galium Stojanovii var. intermedium und Leontodon asper var. pirinicus. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Stojanoff, N., Das Vorkommen von zwei interessanten mitteleuropäischen Bergpflanzen in Bulgarien. Bul. Soc. Bot. Bulg. 1939. **8,** 65—66.

Zwei alpine Pflanzenarten, Androsace obtusifolia All. und Veronica Baumgarteni R. et S., sind neue Bürger der bulgarischen Flora. *Cretzoiu (Bucuresti).*

Ahrendt, L. W. A., Some new asiatic Barberries in cultivation. Kew Bull. 1939. 261—275.

Eine Revision der in Kultur befindlichen asiatischen, hauptsächlich chinesischen Berberis-Arten ergab verschiedene neue Arten und Varietäten, die vom Verf. beschrieben werden. Da ihre Eingliederung in das bisherige System der Gattung nicht immer möglich war, werden auch mehrere neue Subsektionen aufgestellt. *Krause (Berlin-Dahlem).*

Airy-Shaw, H. K., The Annonaceae of the Oxford University Expedition to Sarawak, 1932. Kew Bull. 1939. 275—290.

Außer einer ganzen Anzahl neuer Arten und Varietäten wird auch eine neue Gattung Neouvaria aufgestellt, die sich an Uvaria anschließt, aber vor allem durch sehr große, eiförmige, einsamige Teilfrüchte abweicht; sie umfaßt 2 Arten, die auf Malacca, Borneo und Sumatra vorkommen. *Krause (Berlin-Dahlem).*

Nelmes, E., Notes on Carex. VIII—X. Kew Bull. 1939. 304—313.

Verf. beschreibt 3 neue Carex-Arten aus Laos und einige andere aus Australien; außerdem wird der Formenkreis von Carex nivalis geklärt, wobei sich ebenfalls einige neue Sippen ergeben.

Krause (Berlin-Dahlem).

Jackson, A. K., and Turrill, W. B., On the Flora of the nearer East. XXI. Kew Bull. 1939. 474.

Neue Pflanzenstandorte von der Insel Cypern; verschiedene der genannten Arten waren bisher noch nicht von dort bekannt; aus der Gattung Sedum wird eine neue Spezies beschrieben, ebenso von Herniaria.

Krause (Berlin-Dahlem).

Kerr, A., Contributions to the Flora of Siam. Additamentum LII. Kew Bull. 1939. 456—465.

Neue Arten und Kombinationen aus den sämtlich zu den Asclepiadaceen gehörigen Gattungen Gongronema, Lygisma, Heterostemma, Dittoceras, Hoya, Dischidia und Ceropegia.

Krause (Berlin-Dahlem).

Gleason, H. A., A new genus of Melastomataceae from Peru. Kew Bull. 1939. 480—481.

Beschreibung einer neuen Melastomataceengattung Sandemania, die zu den Tibouchineae gestellt wird, obwohl auch Beziehungen zu den Microlicieae zu bestehen scheinen; bemerkenswert sind vor allem die nichtdrüsigen Filamente, die spitzen Petalen, der kahle Fruchtknoten sowie eigenartige Connectivbildungen. Die einzige bisher bekannte Art, S. lilacina, kommt als mittelgroßer Strauch im peruanischen Amazonasgebiet vor. *Krause (Berlin-Dahlem).*

Summerhayes, V. S., African Orchids. XI. Kew Bull. 1939. 489—500.

Kritische Bemerkungen über einige ältere afrikanische Orchideen, neue Standortsangaben sowie Beschreibungen mehrerer neuer Arten aus den Gattungen Disperis, Polystachya und Eulophia.

Krause (Berlin-Dahlem).

Airy-Shaw, H. K., Additions to the Flora of Borneo and other malay islands. XIII.—XIV. Kew Bull. 1939. 504—517.

Enthält die Bearbeitung der Theaceae, Symplocaceae, Ilicaceae und Myrsinaceae, die im Jahre 1932 auf einer von der Universität Oxford veranstalteten Expedition nach Sarawak gesammelt wurden. In der Hauptsache werden neue Pflanzenstandorte mitgeteilt; außerdem werden einige neue Arten aus den Gattungen Adinandra, Ilex und Grenacheria sowie mehrere neue Varietäten und Formen beschrieben. *Krause (Berlin-Dahlem).*

Bullock, A. A., Contributions to the Flora of tropical America. XLII. Notes on the genus Belotia A. Rich. Kew Bull. 1939. 517—521.

Auf Grund neuerer Sammlungen können die Verbreitungsangaben für verschiedene mittelamerikanische Arten der Tiliaceengattung Belotia wesentlich ergänzt werden; für die Mehrzahl der Arten ergibt sich dabei eine nicht unerhebliche Vergrößerung ihres Areals.

Krause (Berlin-Dahlem).

Smith, A. C., Studies of South American plants. VIII. New and noteworthy species of Lecythidaceae. Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 407—412.

Über zahlreiche Funde im tropischen Amerika seit der Monographie

von Miers wird nach Material des Bot. Gartens New York berichtet. Neben einigen neuen Kombinationen (Einbeziehung zweier Chytroma-Arten Knuths in Eschweilera, die heute mindestens 150 Arten umfaßt) werden aus dem Amazonasgebiet zwischen British-Guiana und Brasilien als neu beschrieben: Cariniana pachyantha, Couratari oligantha („Tauary"), reticulata und stellulata, Eschweilera alata („Kakaralli"), alutacea, conduplicata, confertiflora und montana. *Pfeiffer (Bremen).*

Tanaka, N., Chromosome studies in Cyperaceae. IV. Chromosome numbers of Carex species. Cytologia 1939. **10,** 51—58.

32 Arten und 3 Varietäten von Carex wurden auf ihre Chromosomenzahl untersucht. Folgende Zahlen (1 n) wurden für die Gattung neu gefunden: 6, 8, 12, 13, 17. Im ganzen sind bei Carex jetzt folgende Chromosomenzahlen bekannt: 6, 8, 9, 12, 13, 15—19, 23—43, 54, 56. Verschiedene Zahlen innerhalb der Art kommen vor bei C. gibba (2 n = 34 und 36), C. breviculmis (n = 34 und 2 n = 64) und C. conica (2 n = 34, 35, 38) sowie bei C. siderostricta, bei der Polyploidie vorliegt (n = 6 und 12). Sonst wurde Polyploidie nur bei Arten der Subsektion Mitratae (Kükenth.) Ohwi gefunden, nämlich 2 n = 38 und 76. Bei der Entstehung der großen Zahlenmannigfaltigkeit der Gattung könnten nach den Erfahrungen des Verf.s Artkreuzungen eine Rolle gespielt haben, da Artbastardierungen ziemlich leicht gelingen (in etwa 37% der versuchten Verbindungen). Insgesamt verfügt Verf. gegenwärtig uber 19 Kombinationen unter Beteiligung von 13 Arten; darüber soll später genauer berichtet werden. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Sugiura, T., Chromosome numbers in Plumbaginaceae. Cytologia 1939. **10,** 73—76.

Eine größere Reihe von Armeria- und Statice-Arten wurden auf die Chromosomenzahl untersucht. Bei Statice wurde als Grundzahl 8 gefunden, bei Armeria 9. Verf. ist der Ansicht, daß diese Befunde die Daten der Serodiagnostik bestätigen, wonach die Plumbaginaceae einerseits an die Nyctaginaceae-Aizoaceae, andererseits an die Primulaceae anschließen, da in allen diesen Familien 9 als Grundzahl erscheint. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Bordzilowskio, E., Flora reipublicae Sovieticae Socialisticae Ucrainicae. I. Kiew 1938. 200 S.; 52 Textfig., 2 Kart.

Eine zum größten Teil russisch geschriebene Flora der Ukraine; doch sind den russischen Beschreibungen der Arten und Varietäten kurze lateinische Diagnosen beigegeben. Behandelt werden in dem vorliegenden 1. Bande die Pteridophyten sowie die Gymnospermen, wobei die Darstellung der Pinaceen und Cupressaceen besonders breiten Raum einnimmt und nicht nur auf die heimischen, sondern auch auf häufiger kultivierte ausländische Arten eingeht. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Proposed additions and amendments to the international rules of botanical nomenclature. Kew Bull. 1939. 317—334.

Eine größere Zahl von Vorschlägen, die Verbesserungen und Ergänzungen der internationalen Nomenklaturregeln betreffen und vor allem eine schärfere Fassung einzelner Regeln bezwecken, um deren verschiedene Auslegung unmöglich zu machen. Außerdem werden mehrere „nomina conservanda" vorgeschlagen. *Krause (Berlin-Dahlem).*

Hofmann, E., Pflanzliche Reste aus den Grabungen von Bludenz. Mitt. d. Prähist. Komm. d. Akad. d. Wissensch. Wien 1939. **3**, 243—256; 15 Orig.-Aufn. auf 2 Taf.

Ein reiches Fundmaterial verkohlter Holzreste wurde durch die mikroskopische Analyse eindeutig bestimmt. Es konnten von Nadelhölzern Abies alba, Picea excelsa, Pinus silvestris, Pinus cembra und Juniperus communis, von Laubhölzern Fagus silvatica, Fraxinus excelsior, Ulmus sp., Quercus pedunculata, Carpinus betulus, Rhamnus cathartica, Tilia sp., Betula sp. und Acer sp. nachgewiesen werden.

Die Hölzer, deren Aufzählung und Besprechung nach der Häufigkeit des Vorkommens gereiht erfolgte, erfahren in der Arbeit nach allgemein einführenden Erläuterungen über den Bau des Holzes überhaupt und über das typische Bild der drei für die eindeutige Bestimmung erforderlichen unerläßlichen Schnitte eine genaue Besprechung ihres charakteristischen Gewebebaues und ihrer wichtigen technisch verwertbaren Eigenschaften, die, wie sich aus anderen von der Verf.n bearbeiteten vorgeschichtlichen Fundmaterialien, wie den vom Mondsee-Pfahlbau und den vom Hallstätter Salzberg u. a. mit Sicherheit ergibt, vom vorgeschichtlichen Siedler bereits erkannt wurden und entsprechende Verwendung fanden.

Die Grundlagen zur Erkenntnis der technischen Eigenschaften der Hölzer sind somit schon in grauer Vorzeit gelegt worden.

Die Holzkohlenreste geben aber auch über die Zusammensetzung der einheimischen Wälder in vorgeschichtlicher Zeit Aufschluß.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der 95 Proben nach Fundstellen, Alter und Holzvorkommen beschließt die Arbeit, an die sich zwei schematische Abbildungen und 13 Originalaufnahmen aus dem Gewebebau der besprochenen Hölzer anreihen. *Hofmann (Wien).*

Reed, F. D., Structure of some Carboniferous seeds from American coal fields. Bot. Gazette 1939. **100**, 769—787; 27 Fig.

Arnold, Ch. A., Lagenospermum imparirameum n. sp., a seedbearing fructification from the Mississippian of Pennsylvania and Virginia. Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 297—303; 10 Textfig.

Die Untersuchung Reeds bestätigt erneut, daß zwischen den Pteridospermen des nordamerikanischen und des europäischen Karbons enge Beziehungen bestehen und vielfach die gleichen Formen hier wie dort auftreten. Samen aus dem Oberkarbon werden als Pachytesta gigantea und Conostoma oblongum bestimmt. Erstere wird ja zu den Medullosen gerechnet; es ist daher beachtlich, daß die Schliffe auch Alethopteris-Fiederchen enthalten. Der Innenbau der Samen wird sehr eingehend besprochen; die Pollenkammer enthält Sporen, während jede Spur eines Embryos fehlt. — Lagenospermum imparirameum Arnold ist erheblich älter (unteres Unterkarbon) und nur als Abdruck erhalten. Es sind frei im Gestein liegende Samen sowie die dazugerechneten Hüllen, denen im Gegensatz zu anderen Arten gestielte Köpfchendrüsen fehlen. Sie stehen einer Art aus dem englischen Unterkarbon, L. Sinclairi Arb., äußerst nahe. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Handbuch der Virusforschung. Herausgegeben von **R. Doerr** und **C. Hallauer.** 1. Hälfte. Die Entwicklung der Virusforschung und ihre Proble-

matik. Morphologie der Virusarten. Die Züchtung der Virusarten außerhalb ihrer Wirte. Biochemistry and Biophysics of Viruses. Wien (Julius Springer) 1938. XII + 546 S.; 71 Abb.

Die Entwicklung der Virusforschung erinnert in ihrem stürmischen Verlauf an den gewaltigen Aufschwung der Vererbungsforschung. Beide können heute auf etwa die gleiche Lebensdauer zurückblicken. Aber während die Vererbungsforschung mit der Wiederentdeckung der Mendelschen Vererbungsregeln ihr endgültiges Fundament erhielt, auf dem sie ihren großartigen Bau in unaufhaltsamem Vorwärtsdrang errichten konnte, dauerte es in der Virusforschung noch lange Jahre, bis die grundlegenden Entdeckungen von Mayer, Iwanowski, Beijerinck, Löffler, Frosch u.a. den Anstoß zu dem namentlich im letzten Jahrzehnt sich fast überstürzenden Ausbau dieses Zweiges der Pathologie gegeben haben. Heute ist es auch hier an der Zeit, Rückschau zu halten, das Erarbeitete kritisch zu sichten und dadurch neue Ausblicke für die Zukunft zu gewinnen. So kann es nicht überraschen, daß der Versuch der Zusammenschau gleichzeitig von verschiedenen Seiten unternommen wird. Dörr und Hallauer haben es sich in ihrem Handbuch zur Aufgabe gestellt, die Ganzheit der Virusforschung, wie sie durch Problematik und Methodik, nicht aber durch die Phänologie der Viruskrankheiten und noch weniger durch eine biologische Zusammengehörigkeit ihr Gepräge erhält, wegen ihres hohen erkenntnistheoretischen Wertes zu wahren.

Das gesamte Werk gliedert sich in 7 Kapitel, von denen 4 in der vorliegenden 1. Hälfte abgehandelt sind. R. Dörr gibt zunächst einen umfassenden Überblick über die Entwicklung der Virusforschung und ihre Problematik, in dem er in eingehender Würdigung der vielen widerstreitenden Auffassungen den Leser durch das weit verzweigte Gebiet der Virusforschung hindurchführt. Von besonderem Interesse sind die zusammenfassenden Betrachtungen, in denen er sich mit der Frage nach dem Wesen des Virus auseinandersetzt. Im 2. Kapitel wird die Morphologie der Virusarten behandelt, wobei unterschieden wird zwischen den Viruselementen und den Einschlußkörpern in ihrer Beziehung zu den Virosen. In die Bearbeitung der Viruselemente haben sich drei Autoren geteilt. W. J. Elford bespricht die Form der Viruselemente und Bakteriophagen und die Methoden zu ihrer Bestimmung (The sizes of viruses and bacteriophages and methodes for their determination), M. Haitinger gibt eine Darstellung der Fluoreszenzmikroskopie, während M. Kaiser sich mit den Färbungsmethoden der Viruselemente beschäftigt. Der 2. Unterabschnitt (Inclusions bodies and their relationship to viruses) hat in G. M. Findlay einen Bearbeiter gefunden, der eine Aufteilung der Einschlüsse nach ihrer Lage im Plasma und im Kern vorgenommen hat. Die Züchtung der Virusarten außerhalb ihrer Wirte bildet den Inhalt des 3. Kapitels, und zwar ist die Züchtung im Gewebsexplantat von C. Hallauer dargestellt, während F. M. Burnet das „Wachstum" des Virus, insbesondere in der erstmalig von Woodruff und Goodpasture eingeführten Hühnereikultur schildert (The growth of viruses on the chorioallantois of the chick embryo). Im 4. Kapitel gibt W. M. Stanley einen Überblick über Biochemie und Biophysik der Viren (Biochemistry and Biophysics of viruses). Die Bearbeitung dieses Abschnitts konnte keinem besser anvertraut werden, da bekanntlich Stanley als erstem es glückte, ein Virus in kristalliner Form zu isolieren.

Braun (Berlin-Dahlem).

Handbuch der Pflanzenkrankheiten. 6. Band. Pflanzenschutz. Verhütung und Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten. 4. Lieferung (II. Halbband, S. 209—400). Herausgegeben von **O. Appel.** Berlin (P. Parey) 1939.

In der neuen Lieferung wird zunächst der dritte Hauptabschnitt über die technischen Mittel des Pflanzenschutzes zu Ende geführt. An die Spritzgeräte, deren Darstellung mit interessanten Hinweisen auf die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Spritzsysteme und auf Geräte zur Entfernung des Spritzbelages von Äpfeln und Birnen sowie auf Gießgeräte schließt, reiht sich die Besprechung der Stäubegeräte, und zwar derjenigen ohne Motorantrieb durch H. Zillig, derjenigen mit Motorantrieb durch H. Völkel. Ein besonderes Kapitel ist von letzterem noch der Schädlingsbekämpfung vom Flugzeug aus gewidmet, wobei bisher das Verstäuben gegenüber dem Verspritzen weit überwiegt. Die Vergasungs-, Vernebelungs- und Verbrennungsgeräte, von H. Zillig beschrieben, beschließen den 3. Hauptabschnitt. In die Bearbeitung des 4. haben sich O. Schlumberger und K. Snell geteilt. Ersterer hat nach der Begriffsumgrenzung die Feststellung übertragbarer Krankheiten und Schädlinge behandelt, letzterer die Prüfung der Echtheit und Reinheit widerstandsfähiger Sorten von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Daß auf diese wichtige Frage bei anderen Kulturpflanzen überhaupt nicht eingegangen wird, bleibt zu bedauern, da ja die Arbeit des Sortenregisters längst schon auf gartenbauliche Kulturpflanzen ausgedehnt ist und man bereits beginnt, Forstpflanzen zu erfassen. Der 5. Hauptabschnitt ist Anbau und Züchtung krankheitsresistenter Sorten gewidmet und von E. Köhler bearbeitet. Daß eine erschöpfende Behandlung dieses Themas den Rahmen des Handbuchs sprengen würde, wird klar, wenn man bedenkt, daß es zum Gegenstand selbständiger Werke gemacht worden ist. Es konnte sich also nur darum handeln, das Grundsätzliche an Hand besonders eindringlicher Beispiele zu zeigen, wobei natürlich die Zweckmäßigkeit ihrer Auswahl verschieden beurteilt werden kann. Auch hätte die Darstellung innerhalb der Aufteilung des Stoffgebietes in Resistenz gegen pflanzliche Parasiten, gegen Vira und gegen tierische Parasiten vielleicht vorteilhaft auf den grundverschiedenen Merkmalen, die der Resistenz zugrunde liegen und für die Züchtung oft die entscheidenden Angriffspunkte bieten, aufgebaut, statt Einzelbeispiele ohne übergeordneten Gesichtspunkt aneinanderzureihen oder gar, wie bei den tierischen Parasiten, beides nebeneinander als Einteilungsprinzip zu benutzen. An der Vollendung des Bandes fehlen nun nur noch die Darstellung des Pflanzenschutzdienstes, der Pflanzenschutzgesetzgebung und der Pflanzenschutzliteratur. Man kann nur wünschen, daß sie in der Schlußlieferung bald folgen möge, damit das für Praxis und Wissenschaft in gleicher Weise unentbehrliche Handbuch der Pflanzenkrankheiten endlich seinen endgültigen Abschluß erhält. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Bawden, F. C., Plant Viruses and Virus diseases. Leiden (Holland) (Chronica Botanica Co.), Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1939. 272 S.; 37 Abb.

Unter den zusammenfassenden Darstellungen der Viruskrankheiten gebührt dem Buch des bekannten Virusforschers an der Rothamsted-Versuchsstation ein hervorragender Platz. Es soll nach dem Willen des Verf.s kein Sammelwerk der pflanzlichen Viruskrankheiten sein; deshalb ist auch auf detaillierte Beschreibungen ihrer Symptome auf ihren jeweiligen Wirtspflanzen verzichtet worden. Man kann es vielleicht am besten mit dem deutschen Wort Leitfaden kennzeichnen und wird dann bestätigen können, daß es

den Zweck eines solchen bestens erfüllt. In 15 Kapiteln führt der Verf. in leicht verständlicher Sprache den Leser durch das weitverzweigte Gebiet der pflanzlichen Virologie, auf dem gerade in den letzten Jahren für die gesamte Virusforschung bahnbrechende Fortschritte erzielt worden sind. Symptomatologie, Virusübertragung mit besonders ausführlicher Würdigung der Übertragung durch Insekten, Variabilität, serologische Reaktionen, Reindarstellung und Eigenschaften der gereinigten Viren, unter denen den optischen Eigenschaften, der Teilchengröße und den Beziehungen der isolierten Nukleoproteine zur Virusvirulenz eigene Abschnitte gewidmet werden, Physiologie der viruskranken Pflanzen und Klassifikation der Viren werden nach dem neuesten Stande klar und erschöpfend behandelt. Eine Erörterung der schwierigen Frage des Ursprungs und der Vervielfältigung der Viren bildet den Abschluß. Nimmt man noch den kurzen einleitenden geschichtlichen Überblick hinzu, so kann man das Buch jedem empfehlen, der sich über dieses heute besonders aktuelle Gebiet zutreffend unterrichten will.

Braun (Berlin-Dahlem).

Gäumann, E., Zur Kenntnis einiger Carex-Puccinien. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 483—500; 5 Textabb.

Verf. berichtet über drei Wirtswechsel von Puccinia-Arten: Carex diversicolor–Ribes, Carex verna–Chrysanthemum Leucanthemum und Carex sempervirens–Cirsium spinosissimum, sowie mit einigen Ergänzungen über die früher schon beschriebenen Wirtswechsel Carex verna–Aster Linosyris und Carex capillaris–Bellidiastrum Michellii. Die Gliederung der zahlreichen Rostpilze erfolgt nach Ansicht des Verf.s zunächst durch Zusammenfassung morphologisch sich nahestehender Formen zu einem Formenkreis, der sich seinerseits aus Kleinarten zusammensetzt, die sich wiederum aufteilen lassen in biologische Arten und physiologische Rassen. Gemäß dieses Vorschlages beschreibt Verf. dann aus fünf Formenkreisen eine Reihe von Kleinarten. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Köhler, E., Über die X^E-Gruppe des Kartoffel-X-Virus. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101,** 29—40; 7 Textabb.

Verf. unterscheidet zwei Gruppen des X-Virus, die mit X^E und X^N bezeichnet werden und sich beide darin unterscheiden lassen, daß die Stämme der ersteren bei etwa 75°, die der letzteren bei 68° C unwirksam werden, wenn man die Rohsäfte 10 Min. lang erhitzt. Die Variabilität innerhalb dieser zwei Gruppen ist beträchtlich, wie auch noch Zwischenstufen unterschieden werden müssen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Schultz, H., Blattschäden an Spinat durch Colletotrichum spinaciae Ell. et Halst. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101,** 225—232; 7 Textabb.

Es wird eine Blattfleckenkrankheit an Spinat beschrieben, die durch Colletotrichum spinaciae hervorgerufen wird.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Stapp, C., und **Pfeil, E.,** Der Pflanzenkrebs und sein Erreger Pseudomonas tumefaciens. VIII. Mitt. Zur Biochemie des Krebsgewebes. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101,** 261—286; 1 Textabb.

In Fortsetzung einer Reihe von Mitteilungen über obiges Thema behandelt die vorliegende Arbeit die biochemisch erfaßbaren Abweichungen des durch Pseudomonas tumefaciens verursachten Wucherungs-

gewebes vom normalen Gewebe. Dabei wurde gefunden, daß im Tumefaciens-Tumor die Wasserstoffionenkonzentration, der Zuckergehalt, das Gärvermögen und der Gehalt an Kalzium und Magnesium erniedrigt waren, wogegen die Katalase-Aktivität, der Gehalt an Glukose, an Stickstoff, Phosphor und Kali und meist auch an Trockensubstanz erhöht war. Die verschiedenen geprüften Bakterienstämme ließen sich an der Form der ihnen eigenen Tumoren unterscheiden, wie sich die durch Pseudomonas tumefaciens verursachten Tumoren ihrerseits deutlich von sonstigen pflanzlichen Wucherungen unterscheiden. In biochemischer Hinsicht zeigt sich eine wesentliche Übereinstimmung zwischen Tumefaciens-Tumoren und bösartigen tierischen bzw. menschlichen Geschwülsten.

Rippel (Freiburg i. Br.).

Greis, H., Macrosporium cladosporioides, ein Erreger des Wurzelbrandes an der Zuckerrübe. Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 360—365; 4 Textabb.

Macrosporium cladosporioides, das bisher nur als Saprophyt auf faulenden Rübenorganen bekannt war, wurde bei der Untersuchung einer von Wurzelbrand befallenen Aussaat von Zuckerrübensamen gefunden und seine Beteiligung am Zustandekommen der Krankheit durch Infektionsversuche mit Reinkulturen nachgewiesen. Die Infektionsversuche beweisen auch, daß der Pilz nur bereits abgeerntete Fruchtstände bei starker Feuchtigkeit (80—90%) befällt und dann an den aus den infizierten Samen gezogenen Keimlingen den Wurzelbrand hervorruft. Durch Naß- oder Trockenbeize der Samen kann die Krankheit völlig verhütet werden. *Sprau (München).*

Pollacci, G., Ciferri, R., e Gallotti, M., Lo Zolfo-proteinato di Mercurio come fitofarmaco autarchico. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. **11** (Ser. 4), 135—152. (Ital. m. ital. u. latein. Zusfassg.)

Quecksilber-Sulfoproteinat in Pasten- oder Pulverform wird als wirksames Bekämpfungsmittel gegen verschiedene Pflanzenschädlinge (Pilze und Insekten) empfohlen. *Onno (Wien).*

Roemer, Th., und **Rudorf, W.**, Handbuch der Pflanzenzüchtung. Lieferung 7 bis 9. Berlin (Paul Parey) 1939. **3**, 1—80; **4**, 113—192; **5**, 1—80.

Die 8. Lieferung bringt den Abschluß der Kartoffel. G. Stelzner und H. Lehmann haben in ihrer 5 Druckbogen umfassenden Abhandlung die Züchtung unserer wichtigsten Kulturpflanzenart erschöpfend und dem neuesten Stande entsprechend behandelt, wobei insbesondere auf das sehr reichhaltige Literaturverzeichnis (347 Nummern) hingewiesen sei. Keiner, der sich mit Fragen der Kartoffelzüchtung unter den verschiedensten Gesichtspunkten, ja, ganz allgemein mit ihrem Anbau beschäftigt, kann an dieser wichtigen Veröffentlichung vorbeigehen. Von besonderem Interesse ist auch die anschließende Besprechung der Soja, für die L. Herb-Müller als Mitarbeiterin gewonnen ist. Die Verfasserin kann heute bei uns unbestritten als die beste Kennerin dieser wichtigen Öl- und Eiweißpflanze gelten. Mit der 7. und der 9. Lieferung werden der 3. und der 5. Band eröffnet. Im 3., der die Züchtung der Hülsenfruchter, kleeartigen Futterpflanzen, Gräser und Kohlfutterpflanzen umfaßt, beschäftigen sich H. Heyn und W. Hertzsch mit den Erbsen, während J. Hackbarth und H. J. Troll die Lupinen als Körnerleguminosen und Futterpflanzen besprechen und F. Müller mit der Behandlung von Pferdebohnen und Wicken beginnt. Die 9. Lieferung wird besonders von den Gärtnern freudig begrüßt

werden. Sie beginnt mit dem allgemeinen Teil der Kern- und Steinobstzüchtung von M. Schmidt. Nach einer kurzen Einführung in die Geschichte der Obstzüchtung ist der ganze Abschnitt in zwei Teile gegliedert. In dem ersten werden Grundlagen, Wege und Ziele der Züchtung beim Kern- und Steinobst besprochen, wobei nacheinander Systematik, Zytologie (getrennt für Kern- und Steinobst), Entstehung der Kulturformen, Genetik, biologische Grundlagen und Methodik der Züchtung, Herkunft der Kultursorten und Fragen der Sortensystematik und des Sortenregisters, Bedeutung der Wildformen und Artbastardierung für die Züchtung und Zuchtziele behandelt werden. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Züchtung und der Züchtungsforschung bei den einzelnen Gattungen. Die Befruchtungsverhältnisse sind zum Gegenstand eines besonderen Kapitels gemacht worden und werden von H. Krümmel dargelegt. *Braun (Berlin-Dahlem).*

Bertsch, K., Die vorgeschichtlichen Wildrebenfunde Deutschlands. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 437—441; 1 Textabb.

Neolithische und eisenzeitliche Funde von Holz- und Samenresten verschiedener Wildrebenrassen zeigen, daß Vitis silvestris während einer postglazialen Wärmeperiode in Deutschland und benachbarten Gebieten wesentlich weiter als heute verbreitet war, nämlich vom Rheintal ins Neckar- und untere Scheldetal, vom Etschtal ins obere Eisacktal und von Mähren bis ins Vogtland. *Onno (Wien).*

Werth, E., Emmer und Gerste aus dem 5. Jahrtausend v. Chr. und andere vorgeschichtliche Kulturpflanzenfunde. (Zur Geographie und Geschichte der Kulturpflanzen und Haustiere. XVIII.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 453—461 (462 Berichtigung zu Nr. XVI); 3 Textabb.

Es werden verschiedene bronzezeitliche Kulturpflanzenfunde aus dem Vogtland und steinzeitliche aus Trebus (Brandenburg), Wangen am Untersee (Bodensee: Triticum vulgare antiquorum, nicht T. compactum) und Merimde-Benisalâme (Unterägypten) beschrieben. Letzter Fund, der auf das 5. vorchristliche Jahrtausend geschätzt wird, enthält Körner von Triticum dicoccum und Hordeum cf. polystichum und Samen von 3 verschiedenen Leguminosen: außer einer nicht näher bestimmbaren Vicia-Art vermutlich Vicia faba und Pisum sativum. *Onno (Wien).*

Schiemann, Elisabeth, Einkorn im Neolithicum Dänemarks. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1940. **57**, 516—525; 7 Textabb., 3 Tab.

Durch die Revision neolithischer Einkornfunde von 3 Fundorten in Jütland erhöht sich die Zahl der sicheren Fundorte in Dänemark auf 5, womit die Lücke zwischen Deutschland und Skandinavien überbrückt und der Beweis erbracht ist, daß Einkorn gleichzeitig mit Emmer, Dinkelweizen und Gerste im mitteleuropäischen Neolithikum bis nach Skandinavien angebaut wurde. *Onno (Wien).*

Greve, P., Der Sumpfporst, Ledum palustre L. Monographien alter Heilpflanzen. 2. Heft. Hamburg 1938. 120 S.; 43 Abb.

Der Verf. bringt erstmalig eine erschöpfende Darstellung der Morphologie und Anatomie des Sumpfporstes in allen Entwicklungsstadien. Mehrfach konnten bei diesen Untersuchungen, denen gute Abbildungen beigegeben

sind, ganz neue Feststellungen getroffen werden. Keimversuche, in denen sich Ledum palustre als Lichtkeimer erwies, Anbauversuche und eine Etymologie des lateinischen und deutschen Namens vervollständigen den botanischen Teil der vorliegenden Arbeit. Die chemischen Untersuchungen führten zum Nachweis von Ca, K, Fe, P, S, Mg, Al, Na, Cl und SiO_2 in der Asche. Der in der ganzen Pflanze, vornehmlich in der Blüte enthaltene Gerbstoff ist ein Brenzkatechinderivat (Ortho-dioxystoff). Der Bitterstoffwert ist 1 : 180. Die Pflanze enthält ferner ätherisches Öl (wieder am meisten in der Blüte), das Glykosid Arbutin, das glykosidartig gebundene „latente" ätherische Öl Ericinol, wahrscheinlich eine Pflanzenbase, Äpfelsäure, Zitronensäure, Oxalsäure und Weinsäure. Mit verschiedenen Lösungsmitteln durchgeführte Extraktionen ergeben unterschiedliche Werte für die blühende und die nichtblühende Droge. Durch Petroläther kann aus der Wurzel eine harzartige Masse extrahiert werden. Serienextraktion der Droge führt zur Isolierung eines Wachses, eines Flavons und zweier Harze. Ein Selbstversuch des Verf.s bestätigt die Angaben über die starke physiologische Wirkung des Sumpfporstes. Auf Grund aller Untersuchungsergebnisse erscheint eine Prüfung der Droge als Heilmittel bei Keuchhusten, Husten, Gicht, Rheumatismus und Hautleiden gerechtfertigt. Die Prüfung galenischer Präparate läßt es aber in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der chemischen Untersuchungen geboten erscheinen, als Drogenform die blühenden Sproßspitzen neben den handelsüblichen nichtblühenden jungen Sprossen zu verwenden.

Hassebrauk (Berlin-Dahlem).

Gnekow, R., Die Goldrute, Solidago virga aurea L. Monographien alter Heilpflanzen. 1. Heft. Hamburg 1938. 100 S.; 44 Abb.

Die Untersuchungen geben in botanischer, chemischer und pharmazeutischer Hinsicht ein umfassendes Bild dieser bereits im Mittelalter geschätzten Heilpflanze. Im botanischen Teil finden sich u. a. erstmalig eingehende Beschreibungen der Morphologie und Anatomie, die mit guten Abbildungen belegt sind. Die chemischen Untersuchungen umfassen Wassergehaltsbestimmungen und Ascheanalysen (neben den üblichen Elementen noch Al und Na). Ätherisches Öl mit einem Brechungsindex $n_D^{25} = 1,5880$ kommt in der ganzen Pflanze, namentlich in den unterirdischen Organen vor. Ein Gerbstoff der Katechingruppe findet sich vor allem in den Blüten. Im Kraut und Samen ist wahrscheinlich eine alkaloidähnliche Pflanzenbase enthalten. Die ganze Pflanze fuhrt ein neutrales Saponin, besonders in den unterirdischen Teilen. Weiterhin wurden verschiedene organische Säuren, ein Flavonkörper und fettes Öl ermittelt, sowie quantitative Extraktionen mit verschiedenen Lösungsmitteln vorgenommen. Die aufgefundenen Inhaltsstoffe lassen die Goldrute als Expectorans, Diaphoreticum, Diureticum, Digestivum, Carminativum und als Mittel gegen Hautleiden geeignet erscheinen. Ein Selbstversuch des Verf.s brachte über die pharmakologische Wirkung kein klares Bild. Untersuchungen galenischer Präparate bestätigten die chemischen Befunde durch höchste Wirksamkeit der Wurzeldroge, so daß anstatt der üblichen Handelsdroge Herba virgae aureae die unterirdischen Organe vorzuziehen wären. Am Schluß der Arbeit findet sich eine umfassende Sammlung alter und neuer Rezepte, in denen die Goldrute verwertet ist. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Saks, A. I., Zum Studium der Winterweizensorten nach ihrer Frost- und Dürrewiderstandsfähigkeit. (Züchtungsstation Kamenno-Stepnaja, Labor.

f. Pflanzenphysiologie.) Ber. Akad. Wiss. SSSR 1938. Nr. 5/6, 1187—1215. (Russisch.)

Die Ansicht, es bestehe ein Zusammenhang zwischen der Frost- und Dürreresistenz der Sorten, wurde bei den Versuchen nicht bestätigt; auch widerspiegelt nicht die Hitzeresistenz der Keimlinge ihre Dürreresistenz. Dies bezieht sich sogar auf nahe biologische Gruppen. Weiter konnte kein Zusammenhang zwischen der Resistenzfähigkeit der Sorten gegen Dürre und Assimilationsintensität bei diesen festgestellt werden. Als sichere Prüfmethode auf die aufgezählten Eigenschaften der Sorten kommt nur eine direkte Prüfung in Frage. *Gordienko (Berlin).*

Swabey, C., Forestry in Jamaica. Empire Forestry Journ. 1939. **18**, 19—29.

Der Name „Xamayca" bei den Arawaks bedeutet „Land der Wälder und Gewässer". Größere Entwaldungen begannen, wie die geschichtlichen Darlegungen zeigen, nach Einführung der Negersklaven aus Westafrika vor allem auch wegen der damals geschaffenen Anbaufläche für Zuckerrohr, Ingwer, Kaffee usw., sowie um die Mitte des 19. Jahrhunderts wegen des Raubbaues auf Mobel- und Farbhölzer (Swietenia mahagoni, Cedrela odorata, Clorophora tinctoria u. a.). Seitdem um 1860 die Gefahren der starken Entwaldung erkannt wurden, begannen Anstrengungen, die in der 1937 geschaffenen „Forest Branch" gipfelten. Das Land ist in vier nach Geologie, Klima, Vegetation und Ackerkultur verschiedene Gebiete einzuteilen: das innere Bergland, das Kalksteinplateau, die Küstenberge und die alluviale Ebene. Die Forest Branch erkennt die Bedeutung der Wälder im Kampf gegen Erosion und erstrebt eine örtlich bessere Holzverwendung. *Pfeiffer (Bremen).*

Radow, S. A., Wirtschaftsdüngung zum Lein. Lein und Hanf 1938. Nr. 2, 11—16. (Russisch.)

Im Durchschnitt der 14 Düngungsversuche mit kompostiertem Niederungsmoortorf zum Lein in Mengen von 30—40 t/ha wurde eine Steigerung der Leinstroherträge um 15,5% und der Leinsamenerträge um 20,5% erzielt. Als die beste Zeit zur Torfeinbringung erwies sich Herbstpflügen. Auf sandigem Boden ergab gute Resultate auch Jauchedüngung. *Gordienko (Berlin).*

Wlassjuk, P., Die Verwertung von Kochsalz als Düngung zu Zuckerrüben. Wissenschaftl. Ber. über Zucker-Industrie, agron. Ausgabe, 1938. Nr. 3/4, 61—80. (Russisch.)

Gaben von NaCl zu Zuckerrüben erwiesen sich als zweckmäßig auf karbonathaltigen, schwach ausgelaugten und ausgelaugten Böden. Na und Cl aktivieren das Wachstum und die physikalisch-chemischen Prozesse in der Pflanze und im Boden selbst, und beseitigen die Wirkung von toxischen Stoffen, die sich in Zellen im Laufe des Dissimilationsprozesses bilden. Die durch NaCl-Gaben erzielten Mehrerträge von Zuckerrüben betrugen auf den oben aufgezählten Bodentypen entsprechend 35—96 dz/ha, 11—76 dz/ha und 3—35 dz/ha bei einem Ertrag auf Kontrollparzellen von 300—412 dz/ha. Der prozentuale Zuckergehalt in Zuckerrüben stieg durch NaCl um 0,4—2,2%. *Gordienko (Berlin).*

Blanck, E., Handbuch der Bodenlehre. 1. Ergänzungsband. VII + 621 S.; 84 Abb. Berlin (J. Springer) 1939.

Das Erscheinen des letzten Bandes des Handbuchs der Bodenlehre liegt

bereits 7 Jahre zurück. Das Gesamtwerk trotzdem auf einer dem ständigen Fortschreiten wissenschaftlicher Erkenntnis gerecht werdenden Höhe zu halten, bezweckt der vorliegende erste Ergänzungsband, dem weitere folgen sollen. Nicht ganz verständlich erscheint es, wenn der Herausgeber sich insofern selbst kritisiert, als er auf die nicht ganz vermiedene Überschneidung in der Bearbeitung der Teilgebiete und vor allem auf die von den beteiligten Autoren gewählte, ganz verschiedene Art der Bearbeitung hinweist, indem die einen den Hauptwert auf die möglichst vollständige Erfassung des neueren Schrifttums gelegt, die anderen nur einige in der letzten Zeit besonders stark bearbeitete Sondergebiete herausgegriffen haben. Uns scheint der erste Weg der für ein Handbuch allein richtige.

Von den in den früheren Bänden behandelten Kapiteln sind zur Neugestaltung mit Recht diejenigen bevorzugt worden, die am deutlichsten die zunehmende Einsicht in das Wesen des Bodens widerspiegeln, ohne daß diese nun freilich wieder mit der Einteilung des Gesamtwerkes übereinstimmen. Dazu gehören zunächst aus der allgemeinen Bodenlehre die Verwitterungslehre und Beschaffenheit der durch die Verwitterung entstandenen Mineralstoffbestandteile des Bodens sowie die Lehre von der Entstehung und Verteilung der Böden an der Erdoberfläche, die beide von dem Herausgeber selbst bearbeitet sind. Aus der speziellen Bodenlehre sind herausgegriffen die physikalische Beschaffenheit des Bodens (F. Alten, B. Kurmies, R. Melville), die chemische Beschaffenheit des Bodens (F. Scheffer und P. Schachtschabel), die Beschaffenheit des organischen Bodenanteils (K. Maiwald) und die Mikrobiologie des Bodens (A. Rippel). *Braun (Berlin-Dahlem).*

Lüdi, W., Die Signaturen für Sedimente und Torfe. Ber. Geobot. Forsch.-Inst. Rübel f. 1938, 1939. 87—91; 1 Textfig.

In den zahlreichen Arbeiten über quartäre Sedimente werden zur Darstellung der Torfarten usw. recht verschiedene Signaturen benutzt, die eine vergleichende Auswertung sehr erschweren. Den hierzu von Faegri und Gams veröffentlichten Vorschlägen stellt Verf. andere gegenüber, die nicht von der Genese der Sedimente ausgehen (die nicht immer klar erkennbar ist), sondern die tatsächliche Beschaffenheit in den Vordergrund stellen. — Damit ist die Grundlage für eine Diskussion gegeben, die abschließend zu einer Einigung führen sollte. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Săndoiu, D. C., Contribuţiuni la problema ogorului negru. (Zum Problem der Schwarzbrache.) Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10,** 192—213; 5 Abb. (Rumän. m. deutsch. Zusfassg.)

Nach den Feststellungen des Verf.s ist die Schwarzbrache auf dem untersuchten rötlich-braunen Waldboden nicht anwendbar. Der Weizenertrag war nach Schwarzbrache nicht höher als nach Wickengemenge. Durch Düngung konnte der Ertrag nach Schwarzbrache höchstens um 32% gesteigert werden, so daß weder der Ernteausfall noch die Düngungskosten aufgewogen werden. Die Ergebnisse des Stickstoffdüngungsversuches wurden nach Mitscherlich ermittelt. Es wurde eine Änderung des Höchstertrages und des Wirkungsfaktors von einem Jahr zum anderen festgestellt.

Hassebrauk (Berlin-Dahlem).

Wolf, J., Über die Herstellung mikroskopischer Präparate der Oberfläche verschiedener Objekte mit Hilfe der Adhäsionsmethode. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 181—201; 34 Fig.

Wegen gewisser Nachteile der Mikroskopie im auffallenden Lichte (Störung durch Reflexe, Färbung usw.) werden von den Objekten Reliefpräparate durch Bestreichen mit Zelloidin oder Zelluloid in Azeton und Abheben der getrockneten Schichten hergestellt; teils wird das reine, teils ein mit anhaftenden Elementen kombiniertes Relief oder die Oberfläche einer haftenden Zelle untersucht, wobei im durchfallenden Lichte mit zentraler oder schiefer Beleuchtung beobachtet wird. Von den Beispielen sei hier vor allem auf Blattoberflächen (Tradescantia zebrina, Sparmannia africana, Pinus, Quercus, Clivia miniata), Phyllokladien (Phyllocactus), Samen (Lens cullinaris) und Beeren (Cucumis) hingewiesen. *Pfeiffer (Bremen).*

Horváth, J. v., Die Bedeutung des Zuchtwassers und der Fixierung in der Mikrotechnik der Protozoen. I. Die Wirkung des Eisennitrates bei Anwendung von Anilinfarben. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 291—300.

Durch das Reagens werden die nach 18 Methoden durchgeführten Färbungen in bestimmter Weise abgeändert, vor allem wird der Einfluß des Zuchtwassers herabgesetzt. *Pfeiffer (Bremen).*

Krogh-Christoffersen, A., Das Mikrophotographieren ohne photographische Geräte. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 301—308; 3 Abb.

Das Projektionsbild des Mikroskops wird auf lichtempfindliches Papier (Igestat) geworfen und dieses wie üblich behandelt; beim Positivverfahren wird das Negativ mit einem frischen Stück Kopierpapier (Agfa-Brovira, normal) Schicht an Schicht zusammengelegt und von der Hinterseite des Negativs belichtet. Einzelheiten der Arbeiten und Vorteile des Verfahrens werden behandelt.

Pfeiffer (Bremen).

Borriss, Br., und **Ruska, E.,** Aufbau und Leistung des Siemens-Übermikroskopes. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 317—333; 10 Abb.

Eine genaue Beschreibung des Geräts und der Betriebseinrichtungen (Elektronenstrahler, Objekt- und Plattenschleuse, Objektspule und -tubus, Projektionsspule und -tubus, lichtmikroskopische Ergänzung, Vakuumpumpeneinrichtung, elektrische Ausrüstung) und Nachweis der Leistungsfähigkeit an Beispielen, von denen den Botaniker angehen: die Moosspermatozoiden, die weiße Sarzine (mit Strahlenkranz um das Zellpaket) und Luftbakterien (mit Endosporen und durchscheinenden Geißeln). *Pfeiffer (Bremen).*

John, K., Ein neues Universalgerät. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 371—376; 4 Abb.

Wie andere optische Firmen bringt eine solche Verbindung von Mikroskop, Kamera und Lichtquelle nun auch Fueß - Berlin heraus. Einrichtung und Arbeitsweise des „Orthophot“, bei dem zum Unterschied aller früheren Konstruktionen jene drei Teile sämtlich nebeneinander angeordnet sind, werden beschrieben. *Pfeiffer (Bremen).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Referate** Heft 14

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Wada, B., Experimentelle Untersuchungen lebender Zellen in der Teilung. IV. Die Einwirkung des Dampfgemisches von Ammonia und Chloroform auf die Mitose bei den Tradescantia-Haarzellen. Cytologia 1939. **10,** 158—179.

In Fortfuhrung seiner Untersuchungen (vgl. Bot. Ztbl., **33,** S. 275) über die Einwirkung der Dämpfe verschiedener Substanzen auf die Kernteilung in Staubfadenhaar-Zellen von Tradescantia prufte Verf. den Einfluß eines Gemisches von Ammoniak und Chloroformdampf. Während keine der beiden Verbindungen, für sich allein angewandt, die Spindel qualitativ verändert, hatte das Gemisch einen durchaus anderen Effekt. Es ruft tiefgreifende Störungen der Spindelfigur und des Ablaufs der Kernteilung hervor, in deren Gefolge verschiedene Anomalien, wie Syndiploid-, Riesen- und Zwergkerne, zweikernige und kernlose Zellen u. a., auftreten. Die Veränderungen der Spindel lassen Einblicke in die Vorgänge der Wandbildung gewinnen. Das Dampfgemisch bedingt zunächst eine Anquellung der Chromosomen (wohl Einfluß des Ammoniaks), die aber bald (wahrscheinlich unter dem Einfluß des Chloroforms) einer starken, über den Normalwert hinausgehenden Entquellung Platz macht; die entquollenen Chromosomen, die deutlich chromonematisiert erscheinen, schließen sich dann zu einem oder auch mehreren Ruhekernen zusammen. Die Spindelsubstanz quillt — wohl in unmittelbarem Zusammenhang mit der Entquellung der Chromosomen, deren Quellungswasser sie aufnimmt — und häuft sich um die Chromosomenmassen an, wo sie klare, hyaline Räume bildet. In diesen Räumen tritt dann in ihrer Mitte eine W a n d a n l a g e auf, die sich zur Zellplatte und endlich zu einer Scheidewand entwickelt: die Spindelsubstanz ist durch Quellung zur Phragmoplast-bildenden Substanz geworden. Da nach Y a s u i (vgl. Cytologia 1939. 9, 567) der Phragmoplast ein Derivat von Kernsubstanzen ist, wäre mithin ein Zusammenhang Kernsubstanz–Spindelsubstanz–Phragmoplast-bildende Substanz gegeben. Die Phragmoplast-bildende Substanz wird (von stark abnormen Fällen abgesehen) bei der Querwandbildung nicht völlig aufgebraucht; der Rest geht durch Entmischung in Hyaloplasma über. - Für den weiteren Verlauf der Querwandbildung scheint Mitwirkung des Cytoplasmas erforderlich zu sein: die Phragmoplast bildende Substanz ist stets von solchem umgeben und dasselbe stellt auch, wenn die Ausbreitung der jungen Wandanlage zur Mutterzellwand durch eine Vakuole behindert ist, die Verbindung mit der Wand dar. Eine feste Querwand scheint nur nach Kontakt mit der Mutterzellwand und deren Plasmabelag ausgebildet werden zu können; der Plasmabelag der Tochterwand wird von dem der Muttermembran geliefert.

Bemerkenswert ist, daß die Spindelfigur auch in verändertem Zustand vom Zytoplasma stets abgesetzt bleibt. Verf. schreibt ihr deshalb strenge Individualität zu; er ist der Ansicht, daß die sog. Kernmembran der Prophase, d. h. „die Nicht-Mischbarkeit von Kernsubstanzen und Zytoplasma", nie verschwindet, sondern auch in den späteren Teilungsstadien ständig als Grenzfläche zwischen Spindelfigur („Atraktosom" nach F u j i i) und Zytoplasma erhalten bleibt. *L a n g (Berlin-Dahlem).*

Witsch, Hans von, Zum Feinbau der Zellwand in Wurzeln. Planta 1939. **29,** 409—418.

Unter Benutzung von Gips Rot 1 wurde die Doppelbrechung der Zellwände in den Wurzelparenchymen untersucht, wobei Wurzeln ohne oder mit geringem Dickenwachstum einerseits (Poa annua, Phaseolus multiflorus, Helianthus annuus) und Zugwurzeln andererseits (Bellis perennis, Plantago media, Rumex acetosella, Allium, Ornithogalum narbonensis, Crocus vernus, Narcissus poeticus, Zantedeschia aethiopica, Iris germanica) berücksichtigt wurden. In allen Rindenparenchymzellen der ersteren Gruppe fand sich Röhrenstruktur der Zellwand, die immer beibehalten wird. Bei geringem Dickenwachstum haben dieselben Zellen meist Folienstruktur, in den Zugwurzeln aber faserähnlichen Bau. Die Zellwände der Wurzelmeristeme aller Wurzeltypen besitzen anfangs stets Röhrenstruktur, deren Übergang in den mechanisch günstigsten Feinbau erst später in den sekundären Wandschichten zu erfolgen scheint. Stets angestellte Plasmolyseversuche orientierten über die Zellwanddehnung und zeigten, daß in der turgeszenten Zelle die Orientierungsdoppelbrechung durch Spannungsdoppelbrechung vermindert oder überlagert sein kann. *U l l r i c h (Müncheberg/Mark).*

Bank, O., Abhängigkeit der Kernstruktur von der Ionenkonzentration. Protoplasma 1939. **32,** 20—30; 3 Textfig.

In verschieden konzentrierten Salzlösungen zeigen die Kerne der Epidermiszellen der Schuppenblätter von A l l i u m c e p a ganz verschiedene Strukturen. In höher als 0,5 n konzentrierte Lösungen besitzen die Kerne eine grobschollige Struktur mit eckigen Nucleolen. In 0,5 n sind die vergrößerten Kerne homogen ohne differenzierte Nucleolen. In 0,25 n tritt eine gröbere Netz- oder Vakuolenstruktur auf und 0,125 n bedingt eine feinkörnige Struktur. Unter bestimmten Bedingungen werden auch Kernhöfe gebildet. Diese Strukturänderungen beruhen wahrscheinlich auf Hydratationserscheinungen. Es konnen allerdings auch elektrische Kräfte mitbeteiligt sein. In den strukturierten Kernen färbt Kristallviolett die Strukturen elektiv und nach einer Behandlung der so gefärbten Kerne mit 0,25 n KCNS wandert der Farbstoff in die Kernvakuolen. Erythrosin und Brillantkresylblau färben die Kernvakuolen und Neutralrot das Kerngerüst.

D r a w e r t (Jena).

Küster, E., Beobachtungen an Plasmaexplantaten von Bryopsis. Beiträge zur Methodik der Protoplasmauntersuchungen. Ztschr. wiss. Mikroskopie 1939. **56,** 113—147; 26 Fig.

Die B e o b a c h t u n g e n an den in Meerwasser ausgedrückten Protoplasmatropfen beschäftigen sich mit den mannigfaltigen Formen unter dem Deckglas, der Differenzierung in Plastiden, Vakuolen und schaumiger und körniger Masse, dem osmotischen Verhalten der Vakuolen und der Ausbildung plasmatischer Lamellen in ihnen, dem Auftreten von Protoplasma darin und

der Ausbildung der Haptogenmembran an der Oberfläche; ferner werden das Fadenziehen ebenso wie Plasmoptyse und Vitalfärbung mit Chrysoidin, Eosin und Neutralrot behandelt. In manchen Abschnitten werden die Bewegungen des Plasmas sowie sein Verhalten gegenüber eingedrungenen Ziliaten mit dem von Myxomyzeten-Plasmodien verglichen; überall wird wie bei Besprechung des Austritts von Chloroplasten aus dem wandständigen Plasma die vorliegende Literatur herangezogen. Ziemlich kurz werden Ergebnisse über die Wirkung von gewissen Fixiermitteln und Giften zusammengestellt. *Pfeiffer (Bremen).*

Frey-Wyssling, A., Über Verschiebungsfiguren in Asbestfasern. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56**, 309—316; 4 Abb.

Die hier infolge Lockerung oder Lösung sichtbarer Fibrillen entstehenden mikroskopischen Verschiebungsfiguren werden als Gegenstück zu solchen submikroskopischen Strukturen bei Textilfasern behandelt, bei denen sie indirekt mit dem Polarisationsmikroskop erschlossen werden müssen. *Pfeiffer (Bremen).*

Menzel, Annemarie, Beiträge zur Kenntnis von Bau und Entwicklung der Hanfpflanze Cannabis sativa L. mit besonderer Berücksichtigung der Faser. Faserforschung 1938. **13**, 1—13.

Zeichnungen, die an Hand von Serienschnitten gemacht worden sind, geben ein gutes Bild über Verteilung und Bau der Bastbündel in verschiedenen Stengelhöhen. Ebenso unterschiedlich wie diese sind die festgestellten Reißlängen der technischen Faser und die Länge der Einzelfaser aus verschiedener Stengelhöhe. Weiterhin findet die Anatomie des Holzkörpers Beachtung. In der Festigkeit der Hänfe verschiedener Herkünfte zeigen sich Unterschiede, die mit dem anatomischen Befund übereinstimmen. Zum Schluß bringt Verf. Untersuchungen am Hanfsamen, wobei Samen verschiedener Herkunft besonders berücksichtigt sind. *Ulbricht (Dresden).*

Cappello, Linda, Contribuzione allo Studio dell' anatomica del Lupulo (Humulus Lupulus L.). Boll. Ort. Bot. Napoli 1939. **15**, 1—13; 7 Textfig., 1 Taf.

Die Anatomie eines Sprosses von Humulus Lupulus, welcher sich drei Jahre entwickelt hatte, zeigt: Im ersten Jahr ein von Markstrahlen durchzogenen Holzteil mit 7—8 Reihen von ziemlich großen oft mit Thyllen erfüllten Gefäßen, das Verschwinden des Zentralmarkes und der zahlreichen Milchröhren des einjährigen Sprosses. Wohlausgebildetes Herbstholz mit eiförmigen eine okergelbe Ausscheidung enthaltenden Elementen führt zum weniger stark entwickelten Holz des zweiten Jahres. Eine zweite, ganz gering ausgebildete Übergangszone, führt zu dem fast gar nicht zur Entwicklung gekommenen Holz des dritten Jahres. Die Markstrahlen verbreitern sich im Bastteil bis zum Phellogen. Der Sproß hatte eine Länge von 1,60 m und einen Umfang von 8 cm. *Kolbe (Berlin-Dahlem).*

Vignoli, L., Gametofiti e cromosomi di Ambrosinia Bassii L. Lav. R. Ist. Bot. Palermo 1939. **10**, 54—80; 4 Taf.

Die Entwicklung des weiblichen Gametophyten erfolgt auf normalem Wege. Die Morphologie der Eianlage hat während der Entwicklung viele Ähnlichkeit mit der der anderen Glieder der Familie. Das subepidermale Archespor, das direkt zur Makrosporenmutterzelle wird, ist ein oder zwei-

zellig, wobei im letzteren Falle die eine Zelle nach der Prophase zugrunde geht. Die Megasporen der Tetrade sind T- oder säulenförmig übereinander angeordnet. Die chalazale Zelle oder die dritte wird zum achtkernigen Embryosack. Aus den verschiedenen Entwicklungsstufen des Embryosacks in den einzelnen Eianlagen derselben Blüte ist zu schließen, daß diese aus einzelnen Blüten im Verein gebildet ist. Der Eiapparat und der sekundäre Embryosackkern halten sich lange im unbefruchteten Zustand. Die Zellen des Nucellus, welche über dem Embryosack gelegen sind, zeigen während dessen Entwicklung eine starke Hypertrophie. Diese geht erst nach langer Zeit zurück und dann verschwinden die Zellen ganz. Die seitlich gelegenen Nucelluszellen gehen während dieses Vorganges ziemlich schnell zugrunde, und die Chalazalen entleeren sich vollständig. — Die Ausbildung der Mikrosporen geht succedan vor sich, wobei die Wandzellen ein Periplasmodium bilden. — Der haploide Chromosomensatz ist 11-chromosomig. Kein Unterschied ließ sich in den Chromosomen der verschiedenen Varietäten der Ambrosinia feststellen. *Kolbe (Berlin-Dahlem).*

Paterson, A., The occlusion of pruning wounds in Norway Spruce (Picea excelsa). Ann. of Bot. 1938. **2,** 681—698; 3 Taf., 5 Textfig.

Die Gewebeanordnung in jungen Stämmen und Zweigen von Picea excelsa wird beschrieben. Bei der Untersuchung älterer Stämme wird auf die Umwallung und Vernarbung von Schnittstellen von Seitenzweigen besonderer Wert gelegt. Eine Entfernung der Seitensprosse regt das unterhalb liegende Kambium auf einer bestimmten Strecke an. Bei bereits verholzten Seitensprossen ist die angeregte Kambiumzone ausgedehnter als bei jungen noch nicht verholzten. Die Schnittnarben solcher jungen Seitenzweige werden sehr schnell verschlossen und im Gegensatz zu denen älterer außerordentlich schnell äußerlich nicht mehr wahrnehmbar. *Bußmann (Bonn).*

Mendel, K., A case of regeneration of the growing point at the hypocotyl. Palest. Journ. Bot. 1938. Rehovot Ser., **2,** 89—92; 2 Fig.

In Ergänzung zu Ergebnissen von W. Rauh (Nov. Act. Leopold. 1937. N. F. **4,** 395) wird hier die Restitution dekapitierter Keimlinge durch Adventivknospen auch von einer Holzpflanze, nämlich Anona muricata, beschrieben. Die Vorgänge ähneln am meisten jenen bei Anagallis coerulea (E. Küster, Beih. Bot. Ztbl. 1903. **14,** 316), doch kommt es bei Anona zur Entwicklung eines normalen Zweiges.

Pfeiffer (Bremen).

Rippel, K., Über den Gehalt von Zellteilungshormonen in Samen und Keimlingen von Pirus malus, Prunus domestica und Prunus avium. Planta 1938/39. **29,** 1—10.

Wässerige Auszuge von geschälten Samen, Samenschalen, Keimlingen und Fruchtfleisch von Äpfeln werden auf ihren Gehalt an Zellteilungshormonen geprüft, der mittels des Hefetestes in Boas scher Nährlösung ermittelt wird. Die entschälten Samen enthalten große (durchschn. 827 Hefe-Einheiten), die Samenschale aber auch beträchtliche Mengen (336 HE). Besonders interessant ist hierbei die Tatsache, daß solche frische Samen nicht keimen, wenn diese Schale nicht entfernt wird. Die Keimlinge besitzen große Hormonmengen in den Kotyledonen (778 HE), nicht unbeträchtliche in Sproß (462) und Wurzel (422). Beim Apfel findet sich ein auffällig hoher Betrag in der Apfelschale (493), ein geringerer im äußeren (183) und inneren

Fruchtfleisch (284). Die Frucht eines weiteren Objekts, Prunus domestica, weist einen geringeren Wirkstoffgehalt auf: Bei den von Endokarp und Schale befreiten Samen ließen sich 292, bei der Samenschale + Endosperm 117 HE finden. Kerne von Prunus avium enthalten 714 HE entsprechende Mengen Hefesprossung bewirkender Stoffe.

Verf. weist noch auf möglicherweise in den Samen enthaltene Stoffe hin, die das Hefewachstum benachteiligen. Eine Trennung der Zellteilungshormone von solchen und anderen Stoffen ist wohl die wesentliche Voraussetzung für die Klärung dieser Frage. *Ramshorn (Leipzig).*

Jakeś, E., Künstliche Hervorrufung von knollenartigen Gebilden bei Pflanzen im Keimblattstadium unter dem Einfluß von Heteroauxin. Planta 1938/39. **29**, 110—113; 2 Abb.

Samen von Raphanus sativus radicula werden 20 Std. lang in wässerigen Heteroauxinlösungen höherer Konzentration gequollen und in Petrischalen auf feuchtem Fließpapier in diffusem Licht bei 16—18° C bzw. in Dunkelheit bei 30° zum Keimen gebracht. In diffusem Licht erwachsene Keimlinge weisen nach Quellung in einer Lösung mit 0,001 g Heteroauxin je Kubikzentimeter am Übergang des Hypokotyls in die Wurzel regelmäßig eine Knollenbildung auf, die nach Behandlung mit 0,0002 bzw. 0,0001 g/ccm nicht immer und weniger ausgeprägt auftritt. In Dunkelheit bei 30° C gekeimte Pflänzchen zeigen den gleichen Effekt, der aber weniger stark in Erscheinung tritt. Der im Überschuß gebotene Streckungswuchsstoff wirkt demnach lokal und ruft — wie aus einer Abbildung hervorgeht — eine starke S t r e c k u n g der betreffenden Zellen nach allen Richtungen hervor.

Ramshorn (Leipzig).

Schoch-Bodmer, Helen, Beiträge zur Kenntnis des Streckungswachstums der Gramineen-Filamente. Planta (Berlin) 1939. **30**, 168—204; 16 Textabb.

Hauptuntersuchungsobjekt der sehr grundlichen Arbeit sind die Filamente von Anthoxanthum. Diese sind jung spindelformig und haben eine dickwandige, plasmareiche Epidermis sowie einen Zentralzylinder aus dünnwandigen Zellen. Nach der Streckung (200 μ pro Min. bei 20° C) wird der ⌀ kaum verändert. Das Wasser der inneren Zellen wird bei der Streckung durch Epidermis und Subepidermis aufgesaugt, und der entstehende Hohlraum fullt sich mit Luft. Wird deren Eintritt verhindert (Emlegen in Paraffinöl), so schrumpfen die Filamente zu Bändern. Beim Strecken wird nur noch wenig Wasser aus der Blattbasis aufgenommen. Das im isolierten jungen Organ vorhandene Wasser reicht nämlich bei Streckung unter Paraffinöl zu einer Verlängerung der Epidermis von 250—400% aus. Ungestreckt beträgt die Saugkraft mindestens 12 Atm., wahrscheinlich bedeutend mehr; gestreckt ist sie in der Epidermis geringer (Sz_n 6—8 Atm., Si_n 17—18 Atm., daraus Turgor etwa 10 Atm.). Die elastische Dehnung durch den hohen Turgor beträgt immer durchschnittlich 20—30%.

Die Mechanik der Filamentstreckung wird ermöglicht durch die für Wasser und gelöste Stoffe schwer durchlässige Cuticula, ferner durch im jungen Organ 6mal so dicke Zellwände aus Zellulose und Pektin als im alten Organ. Die ausschließlich eintretende Längenzunahme der Zelle wird entweder durch Auswalzung oder wahrscheinlicher durch Umlagerungen der Membranbestandteile bewirkt, wobei aber die Röhrenstruktur bestehen bleibt. Nur photoelastische Effekte treten auf Grund der elastischen Wanddehnungen auf. — Heranziehung anderer Filamente (Sesleria coerulea, Dactylis glome-

rata, Cynosurus cristatus) ergaben nur geringe Abweichungen, z. B. betreffs der Hohlraumfüllung oder des Stärkeverhaltens bei der Streckung in den Zellen. *Ullrich (Muncheberg/Mark).*

Wilden, Marga, Zur Analyse der positiven und negativen phototropischen Krümmungen. (Vorl. Mitt.) Planta 1939. **30,** 287—288.

Es wird die Wuchsstoffverteilung auf der Licht- und Schattenseite von Avena-Coleoptilenspitzen sowohl bei positiven als auch negativen Lichtkrümmungen verglichen. Dazu wurden 0,2 cm lange Spitzen total belichteter Coleoptilen, die halbiert auf Agarblöckchen ihren Wuchsstoff an diesen abgaben, mit Avena wie üblich getestet. Zum anderen wurden Coleoptilenspitzen direkt, also ungeteilt, halbseitig auf die Testobjekte gesetzt. Nach 130—140 Min. ist das Wuchsstoffmengenverhältnis bei der ersten positiven Krümmung (100 Lux × 15 sec) L : S (Licht- : Schattenseite) = 17 : 83, bei der ersten negativen Krümmung (380 Lux × 30 sec) 62 : 38, bei der zweiten positiven Krümmung (3000 Lux × 50 sec) 36 : 64. Diese Befunde entsprechen der Theorie. Daß sie von Asana nicht erhalten wurden, liegt nach Verf.n an der durch diesen erfolgten fälschlichen Heranziehung der Resultate auch der Versuchsserien, in denen nicht alle Testobjekte negative Krümmungen aufwiesen. *Ullrich (Muncheberg/Mark).*

Linser, H., Zur Methodik der Wuchsstoffbestimmung. II. Die Extraktion von Pflanzenmaterial. Planta 1939. **29,** 392—408; 15 Abb.

Die Empfindlichkeit der Keimlinge von Saatgut (Avena) verschiedenen Alters für Wuchsstoffkonzentrationen von 10^{0}—10^{-6} % ist unterschiedlich; älteres Material zeigt sich weniger empfindlich als jüngeres, wie aus zahlreichen in zweimonatlichen Abständen innerhalb eines Jahres vorgenommenen Messungen und aus Untersuchungen mit Saatgut jüngerer und älterer Jahrgänge hervorgeht.

Verf. widmet der Frage einer exakten Wuchsstoffextraktion besondere Aufmerksamkeit und untersucht verschiedene Mittel auf ihre Eignung für die Extraktion von grünen Pflanzenteilen. Die Ätherextraktion ist wenig, jedoch eine solche bei Säurezusatz wie die Chloroformextraktion besser geeignet, während eine Heißextraktion mit 96% Alkohol die besten Ergebnisse zeigt. Ein Vergleich zwischen Ätherextrakt und Alkoholextrakt aus frischem Material unterstreicht die besondere Eignung der Alkoholextraktion. Äther allein extrahiert das Material nicht vollständig, denn mit Alkohol werden aus bereits mit Äther extrahiertem Material noch bedeutende Wuchsstoffmengen gewonnen. Verf. wendet sich anschließend der Frage zu, ob mittels der Alkoholextraktion nicht auch Hemmstoffe extrahiert werden können und weist darauf hin, daß eine Hemmstoffwirkung durch Überschreiten des Wirkungsoptimums der Wuchsstoffkonzentrationen, durch Auftreten positiver Winkelwerte infolge eines besonderen Wuchsstoffquertransportes vorgetäuscht werden kann und die Adsorption von Hemmstoffen durch Tierkohle mit einer Adsorption der Auxine verbunden ist, daß also z. Z. sich eine einwandfreie Trennung beider nicht ermöglichen läßt.

Beim Vergleich zwischen β-Indolylessigsäure und dem aus verschiedenen Pflanzen extrahierten Wuchsstoff stellt sich heraus, daß verschiedene Pastenkonzentrationen beider gleiche Wirkungen auf das Gesamtwachstum (Z) der Avena-Koleoptile ausüben, daß jedoch die Krümmungswinkel (α) bei Extraktpasten kleiner (max. um 50°) als bei Heteroauxinpasten ausfallen,

ihr Maximum bei geringeren Konzentrationen liegt und sie bei höheren Konzentrationen sogar positiv werden. Aus der unterschiedlichen Reaktion der Avena-Koleoptile gegenüber Extraktpasten und Heteroauxinpasten schließt Verf., daß wahrscheinlich in der Pflanze ein anderer Wirkstoff als Heteroauxin vorhanden ist. Mit Recht wird daher eine Berechnung der Wuchsstoffergebnisse von Pflanzenextrakten eingeführt, da ein Vergleich der erhaltenen Winkelwerte mit einer Heteroauxin-Eichkurve nunmehr unzulässig ist. Bei dieser Berechnung wird nur der relative Wert des Krümmungswinkels beibehalten. Die verwendete Maßzahl ist der Wuchsstoffwert der Frischsubstanz $\left(= \frac{\text{Krümmungswinkel } (\alpha)\ {}^{50}_{0}}{\text{Verdünnungsgrad der Paste}}\right)$. Eine Paste, die mit dem Extraktionsrückstand $^1/_{10}$ der zur Extraktion verwendeten Frischsubstanz beträgt, ist dabei die Ausgangspaste „$^1/_1$“, aus welcher weitere Verdünnungen hergestellt werden. Aus dieser Maßzahl lassen sich die Wuchsstoffzahlen der gesamten Pflanze wie der Trockensubstanz berechnen.

Weitere Untersuchungen über die Bildung von Wuchsstoff während des Wachstums verschiedener Pflanzen weisen meist auf ein leichtes Ansteigen des Wuchsstoffgehalts der Frischsubstanz, auf ein starkes und schnelles der absoluten Wuchsstoffmenge je Pflanze. Bei der Quellung bilden Gerstensamen neuen aktiven Wuchsstoff, dessen Gehalt bei der Keimung allmählich abnimmt, d. h. zwischen Keimvorgang und Wachstum der Pflanze findet sich ein Minimum des Wuchsstoffgehalts. *Ramshorn (Leipzig).*

Obsil, K., Zur Frage der Blühhormone. Kurze Mitteilung. Planta 1939. **29**, 468—476.

Durch Transplantation verschieden photoperiodisierter Pflanzen wird die Frage einer Untersuchung unterzogen, ob die das Blühen begünstigenden Wirkstoffe auf verschiedene Pflanzen übertragbar sind, um aus dem Erfolg der Versuche auf das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer spezifischen Wirkung schließen zu können. Die Versuche, durch photoperiodisierte Donoren die Blütenentfaltung zu beeinflussen, fallen zumeist sehr schwankend aus. Verwendet wurden als Donoren: Perilla Nankinensis, Chrysanthemum indicum, Soja hispida u. a., als Rezeptoren: in einigen Versuchen einzelne der als Donoren bezeichnete Objekte, weiterhin Leonurus cardiaca, Mentha piperita u. a.

Erwähnenswert ist, daß bei Anwendung von Pasten, welche in Lanolin geriebene Äthyläther-Extrakte aus Blättern von Kurztags- wie Langtagspflanzen von Soja hispida enthielten, und u. a. Sproßstücken mit Blütenknospendichasien von Lycopus europaeus zugefügt wurden, eine Förderung der Blütenentfaltung durch Soja-Kurztagpaste, dagegen eine Hemmung durch Langtagpaste erzielt werden kann. In weiteren Versuchen wird die Wirksamkeit von Pasten, die aus einem nach der Ätherextraktion zurückbleibenden Rückstand von Sojablättern, Lycopus-Sproßstücken u. a. gewonnen wurden, untersucht und eine gewisse Förderung der Blütenentfaltung durch Wasserextraktpaste beobachtet. Auch Pasten aus Extrakten von Blütenständen (Mentha longifolia, Cirsium oleraceum) zeigen eine fördernde Wirkung. Heteroauxinpasten (1—$^1/_{50}$%) und Hefeextraktpasten hemmen dagegen die Blütenentwicklung. *Ramshorn (Leipzig).*

Hartelius, V., Der Wuchsstoff der Bierwürze als wachstumsbegrenzender Faktor gegenüber Hefe und sein Einfluß auf den ökonomischen Koeffizienten. Planta 1939. **29**, 621—635; 2 Abb.

In langfristigen Reihenversuchen wurde die Trockensubstanzvermehrung von Hefe (Saccharomyces cerevisiae) in 50 ccm Nährlösung + Bierwürze nach Verbrauch einer bestimmten Zuckermenge (5 g) ermittelt und dann entweder die Nährlösung durch Entfernen des entstandenen Alkohols, Regulierung des p_H und Zugabe von weiteren 5 g Zucker erneuert oder die Hefe in eine entsprechende Menge frischer Nährlösung (ohne Würzezugabe) übertragen. Nach abermaligem Verbrauch dieser Zuckermenge folgte die nächste Messung des Trockensubstanzgehalts und in der beschriebenen Weise ein weiterer Ersatz des verbrauchten Zuckers usf. bis schließlich 15 Werte, für die Trockensubstanzvermehrung nach jedesmaligem Verbrauch von 5 g Zucker vorlagen. Die Trockensubstanz nimmt bei Verwendung der jeweils erneuten wie der jeweils frischen Nährlösung in abnehmendem Maße bis zu etwa zehnmaliger Glukosegabe zu und ändert sich dann nicht mehr, d. h. ein Wachstum der Hefe findet trotz der erneuten Nährlösungen ohne Würze nicht mehr statt, obwohl sie weiterhin beständig Zucker verbraucht. Dieser Stillstand des Wachstums ist zweifellos auf den Mangel an Bioswuchsstoffen zurückzuführen, denn ein Hinzufügen von 5% Würze am Ende eines Reihenversuches veranlaßt eine kräftige Trockensubstanzvermehrung. Wurde in weiteren Reihenversuchen die Hefe nach jeweiligem Verbrauch von 5 g Glukose in frische Nährlösung + 1% bzw. 5% Würze suspendiert, so hält die Vermehrung der Trockensubstanz ständig an, wobei die Wachstumskurve bei 5% Würze geradlinig verläuft, die bei 1% etwas absinkt; die Steigung beider Kurven ist jedoch größer als die der zuvor beschriebenen. Im ersten Falle genügt der Gehalt an Bioswuchsstoff dem Bedarf der Hefe (wie gezeigt wird, genügt eine einmalige Würzegabe [5%] für drei solcher Wachstumsperioden), im zweiten nicht, wie aus der Kurve ersichtlich ist. Wie Verf. selbst bemerkt, sind in seiner Versuchsanstellung optimale Versuchsbedingungen nicht gegeben, da er die Nährlösungen in Zeitabständen von etwa 48 Std. erneuert und das Wachstum in dieser Zeit durch den abnehmenden p_H der Lösung allmählich abnimmt.

Der im Verlaufe weiterer Versuche ermittelte ökonomische Koeffizient je Wachstumsperiode vergrößert sich mit abnehmender Konzentration der Würze; er beträgt in einer Lösung mit $^1/_{16}$% Würze das Zweifache einer 5proz. Lösung, d. h. die Hefe arbeitet bei geringer Konzentration wenig ökonomisch. Sie ist zwar imstande, bei geringer Wuchsstoffkonzentration zu wachsen, zu einer optimalen Entwicklung benötigt sie aber eine größere Menge, nach Verf. vermutlich sogar einen Überschuß aufgenommener, aus der Würze stammender Wuchsstoffe. Es zeigt sich weiterhin, daß der ökonomische Koeffizient im Verlaufe e i n e r Wachstumsperiode sowohl bei 5proz. wie bei allen niedrigeren Konzentrationen steigt; dieser Anstieg kann aber nicht auf einen Mangel an Wuchsstoff zurückgeführt werden, da in 5proz. Lösung ein Überschuß nachgewiesen werden konnte. Vielmehr konnte Verf. zeigen, daß für diese Steigerung des Koeffizienten, die auf eine zunehmende Unwirtschaftlichkeit der Hefe hinweist, ein Stoffwechselprodukt, die entstehende Säure, verantwortlich zu machen ist. *Ramshorn (Leipzig).*

Ruhland, W., und Ullrich, H., Richtigstellung und Erwiderung auf eine Besprechung der Leipziger „Untersuchungen zu den spezifischen Permeabilitätsreihen Höflers" durch Bruno Huber. (Kurze Mitteilung.) Planta 1939. **29**, 742—746.

Es wird der Begriff: „Spezifische Permeabilitätsreihen" in H ö f l e r s

ureigenstem Sinne erörtert, wobei besonders betont wird, daß diese Reihen die Plasmen selbst kennzeichnen sollen, daher nicht von inneren und äußeren Bedingungen abhängen dürfen. Also ist die Kritik Hubers nicht stichhaltig. Auf die Ungeeignetheit von Harnstoff und Glyzerin als Standard für solche Reihen — weil gerade diese Stoffe speziell auf das Plasma quellend wirken — wird erneut hingewiesen. *Ullrich (Muncheberg/Mark).*

Fleischmann, R., Der Einfluß der Tageslänge auf den Entwicklungsrhythmus von Hanf und Ramie. Faserforschung 1937. **13**, 93—99.

Diese oft erörterte Frage verfolgt hier zugleich einen praktischen Zweck. Durch künstliche Verdunklung (12-Stunden-Tag) erfährt der Entwicklungsrhythmus der Hanfpflanzen einer spätblühenden Sorte eine Verschiebung zugunsten des raschen Blüheintritts. Die Dauer vom Aufgang bis zum Blühbeginn wurde fast um die Hälfte verkürzt, dadurch wurde die Bastardierung einer spätblühenden Sorte mit einer früher blühenden ermöglicht. Dieses Problem steht gleichzeitig im Zusammenhang mit den ökologischen Rassen des Hanfes. Es fuhrt zu weiteren Versuchen. Insbesondere bleibt vorbehalten, den Einfluß der Lichtdosierungen auf die Entwicklung der Faser zu untersuchen. Bei Ramie brachten es die behandelten Pflanzen im Gegensatz zu den unbehandelten zur Samenreife. *Ulbricht (Dresden).*

Nielsen, Niels, und **Hartelius, Vagn**, Untersuchungen über die Stickstoffassimilation der Hefe. IX. Die Stickstoffausscheidung der Hefe bei tiefer Temperatur. C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1938. **22**, Nr. 10, 196—202.

Die von den Verff. in 1937 angestellten Versuche sind wiederholt, wobei sie ihre Methodik verbessert haben. Früher wurde die Nährlösung mit einer ganz kleinen Hefemenge beimpft (0,4—5 mg Hefetrockensubstanz pro Liter Nährlösung) bei einer Versuchstemperatur von 20°. Bei den neuen Versuchen haben die Verff. mit einer weit größeren Hefemenge, nämlich mit 1 g Hefetrockensubstanz pro Liter Nährlösung, gearbeitet. Die Temperatur wurde bis auf 8° herabgesetzt.

Die Untersuchungen zeigten wie die vorigen, daß die Stickstoffausscheidung der Hefe während des Wachstums und der Autolyse wohl sehr bedeutend ist, aber nicht die hohen Werte erreicht, die man nach Lampitts Untersuchungen erwartet haben sollte.

H. E. Petersen (Kopenhagen).

Hartelius, Vagn, Untersuchungen über die Stickstoffassimilation der Hefe. XI. Der Einfluß der Bios-Wuchsstoffe und der Stoffwechselprodukte der Hefe auf Stickstoffaufnahme und Ausscheidung der Hefe. C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Série physiol., 1938. **22**, Nr. 12.

Es wurde untersucht, wie die Stickstoffaufnahme und -ausscheidung (Proteolyse) der Hefe, berechnet pro Tag und pro 100 mg Hefetrockensubstanz, während des Wachstums von dem Gehalt der Bios-Wuchsstoffe in der Nährlösung abhängig ist. Diese Aufnahme war, wie sich zeigte, nur in geringem Grade von den Wuchsstoffkonzentrationen abhängig, während die Ausscheidung mit abnehmender Wuchsstoffkonzentration stark anstieg. Die Größe der Ausscheidung blieb sich ganz gleich, einerlei ob man den Wuchsstoff durch Würzezusatz zur Nährlösung oder durch Impfen mit wuchsstoffreicher Hefe zuführte. Frühere Angaben (Nielsen und Hartelius 1937) wurden bestätigt. Das Verhältnis zwischen der Größe der Oberfläche und der Höhe der Schicht im Gefäß, in welchem die Hefe gezüchtet wurde, hatte

keinen Einfluß auf die Stickstoffaufnahme. Dagegen war ein schwacher Einfluß auf die Stickstoffausscheidung zu beobachten.

Hartelius (Kopenhagen).

Nielsen, Niels, und **Hartelius, Vagn,** Wuchsstoffwirkung der Aminosäuren. I. Untersuchungen über die Wuchsstoffwirkung der Aminosäuren gegenüber Hefe. C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Série physiol., 1938. **22,** Nr. 14, 249—265.

Eine Reihe von Aminosäuren, im ganzen 34, wurden mit Rücksicht auf ihre Wuchsstoffwirkung gegenüber Hefe untersucht. Diese Stoffe wurden zu einer Nährlösung gesetzt, die außerdem pro 50 ccm 5 γ Vitamin B_1 und 0,5 ccm Bierwürze, die mit Hefe ausgeschüttelt worden war, enthielt. Sechs der untersuchten Aminosäuren, Alanin Asparagin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Lysin und Arginin erwiesen sich gegenüber der Hefe als wachstumsfördernd. Die betreffenden Aminosäuren waren unwirksam, sofern sie der Nährlösung einzeln zugesetzt wurden. Erst bei gleichzeitigem Zusatz mehrerer Aminosäuren ergab sich eine Wachstumswirkung. Einzeln zugesetzt waren die Aminosäuren giftig. Alanin ist sehr kräftig wirkend. Dieser Stoff, der in außerordentlich geringer Menge wirksam ist und als Stickstoffquelle für die Hefe nicht in Betracht kommt, muß als ein Wuchsstoff angesehen werden; man kann ihm wohl die Bezeichnung eines Phytohormons zulegen. *H. E. Petersen (Kopenhagen).*

Bruyn, De, H. L., Mangaangebrek, oorzaak van de kwade harten van erwten. (Mn-deficiency as the cause of marsh spot of pea seeds.) Tijdschrift over Plantenziekten 1939. **45,** 106—120; 3 Phot.

Verf.n erbringt den endgültigen Beweis, daß die Verfärbung des Inneren des Erbsensamens auf Manganmangel beruht und durch Beheben dieses Mangels vermieden werden kann. Eine besonders empfindliche Varietät erhielt zu Wasser- und Sandkulturen steigende Gaben von $MnSO_4$ (0,1—15 mg/l) bei leicht saurer (Ausgangs-p_H 5,9) und leicht alkalischer Nährlösung (p_H 8,4). Durch Verwendung von Saatgut bereits mangelkranker Pflanzen wurde der Eigenvorrat der Versuchspflanzen weitmöglichst verringert. In saurer Lösung gelang mit etwa 2—2,5 mg/l $MnSO_4$ eine praktisch vollständige Ausschaltung der Krankheitserscheinungen, in alkalischem Medium waren hierzu höhere Gaben (bis zu 15 mg/l) erforderlich. *Syré (Berlin-Dahlem).*

Hygen, G., Über die Fähigkeit phototaktischer Bewegung bei den Desmidiaceen. Bergens Mus. Arsb. Naturvid. rekke 1938. Nr. 9, 1—35; 8 Textfig., 4 Tab.

Die vielfach beobachtete aber von Czurda (1937) zuletzt verneinte Fähigkeit der Desmidiaceen, phototaktisch zu reagieren, erfährt hier von neuem eine positive Beantwortung. Verf. setzte in rektangulären Glasküvetten, die mit angegebener Nährlösung gefüllt und deren Boden durch Striche in 1 cm breite Querzonen geteilt war, eine bestimmte Anzahl Desmidiaceen (Micrasterias denticulata) aus. Unter einseitig zugeführtem Tages- oder künstlichem Licht wurden die Richtung der Wanderung der Zellen und ihre Geschwindigkeit an der einerseits zu-, andererseits abnehmenden Zahl in den einzelnen Zonen unter Berücksichtigung ihrer Vermehrung während der Versuchsdauer beobachtet. Die in Diagrammen und Tabellen dargestellten Ergebnisse zeigen einwandfrei eine phototaktische Bewegung, die je nach der Lichtintensität positiv oder negativ war. Für die Bewegung ergab sich eine durchschnittliche Stundengeschwindigkeit von etwa 200—400 μ.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Gabrielsen, E. K., und Steemann, N., Kohlensäureassimilation und Lichtqualität bei den marinen Planktondiatomeen. Vorl. Mitt. Rapports et Procès verbaux des Réunions du Conseil permanent international pour l'Exploration de la mer. 1938. **108,** 20—21.

Die Verff. untersuchten die Kohlensäureassimilation bei marinen Planktondiatomeen in verschieden gefärbtem Licht und fanden, daß das blau-violette Licht die Assimilation am meisten förderte. Im grünen und im roten Licht war die Wirkung nur halb so groß.

Steemann Nielsen (Kopenhagen).

Yamane, G., Untersuchungen über die phototropische Bewegung der Laubblätter von Fatsia japonica. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 24—32; 3 Abb.

—, Über die Beziehung zwischen den Bewegungen der Laubblätter von Fatsia japonica und der Wuchsstoffwirkung. Ebenda. 82—92; 7 Abb.

—, Die Wuchsstoffverteilung in den euphotometrischen Blättern von Fatsia japonica. Ebenda. 1939. **53,** 102—112.

Für die Entstehung des Blattmosaiks von Fatsia japonica spielen seitliche phototropische Bewegungen eine Rolle, wie Versuche mit teilweise verdunkelten Blättern ergeben. Die Reaktion verläuft positiv, solange der Helligkeitsunterschied zwischen 2,4 und 15 000 Lux liegt. Dabei wird der Reiz von der Spreite nach dem Blattstiel geleitet. Reydt und Ball haben diese Bewegung auf ungleiche Wuchsstoffverteilung zurückgeführt, während Laibach an die Wirksamkeit eines neuen, in der verdunkelten Spreite gebildeten Stoffes denkt. Verf. zeigt, daß bei Auftragung von Heteroauxin die gleichen Bewegungen ausgelöst werden bzw. der Vorgang reguliert werden kann; er meint daher, daß die Annahme ungleicher Wuchsstoffverteilung zur Erklärung völlig ausreicht. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Monyi, M., Eine theoretische Betrachtung über die Infiltrationsmethode. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 300—311; 3 Abb.

Ausgehend von der Lussasschen Formel fur die Aufsteigungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten in Kapillaren wird an Hand von Modellversuchen eine neue Gleichung abgeleitet. Sie gestattet es dann, Infiltrationszeit und Stomagröße in Beziehung zu setzen. Erstere ist angenähert umgekehrt proportional dem quadrierten Produkt aus Länge und Weite der Spaltöffnung. Hiernach ist eine quantitative Auswertung von Infiltrationsergebnissen möglich. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Watanabe, A., Kodati, M., und Kinoshita, S., Über die negative Galvanotaxis der Myxomyceten-Plasmodien. Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 441—445; 4 Abb.

Kinoshita, S., Über die Wirkung des Wuchsstoffes auf die Bewegung des Plasmodiums. Ebenda. 492—497; 4 Abb.

Watanabe, A., Kodati, M., und Kinoshita, S., Über den Einfluß von verschiedenen Substanzen auf das bioelektrische Potential der Myxomyceten-Plasmodien. Ebenda. 598—607.

—, —, —, Über den Einfluß des Wuchsstoffes auf das bioelektrische Potential der Myxomyceten-Plasmodien. Ebenda 1939. **53,** 32—43.

Kinoshita, S., Über den Einfluß des Wuchsstoffes auf die Protoplasmaströmung bei den Myxomyceten-Plasmodien. Ebenda. 175—180.

Werden die Plasmodien auf Agar gezüchtet und wird der Nährboden in den Stromkreis eingeschaltet, so kriechen die Plasmodien nach der Kathode, sind also negativ galvanotaktisch. Die Wirkung ist bei 6—10 Volt

Elektrodenspannung am stärksten und wurde bei Didymium nigripes var. xanthopus, Fuligo septica, Physarum viride, Ph. pusillum, Ph. gyrosum, Physarella oblonga, Lycogala epidendrum und Stemonitis sp. in gleicher Weise beobachtet. Werden dem Plasmodium von Didymium nigripes var. xanthopus Substanzen zugeführt, durch die die Zellatmung beeinflußt wird, so ergeben sich Veränderungen der Potentialdifferenz zwischen Vorder- und Schwanzteil des Plasmodiums. Atmungssteigernde Stoffe wie Methylenblau, Neutralrot, Chinon und Glukose vergrößern die Potentialdifferenz, während Hemmungsstoffe wie Blausäure, Kohlenoxyd, Äthylurethan, Chloroform, Äther und Toluol umgekehrt wirken. Die Stoffwechselvorgänge stehen also in enger Beziehung zum bioelektrischen Potential des Plasmodiums. Versuche mit Didymium nigripes ergeben, daß es gegen Heteroauxin (2,500 γ/L —39 γ/L) und α-Methylheteroauxin (20,000 γ/L—625 γ/L) positiv chemotaktisch reagiert. Vermutlich erklärt sich dies daraus, daß die Potentialdifferenz zwischen Vorder- und Hinterteil des Plasmodiums durch die Einwirkung des Wuchsstoffes vergrößert wird. Dies konnte durch weitere Versuche bestätigt werden, bei denen der Wuchsstoff jeweils nur vorn oder hinten hinzugefügt wurde. Dabei erwies sich eine Losung von 156 γ/L am wirksamsten. Das α-Methylheteroauxin wirkt etwas schwächer als Heteroauxin; l-Histidin, Dinitrophenol und Harnstoff wirken in gewissen Konzentrationen gleichfalls. Aus ihren Beobachtungen schließen die Verff., „daß das Heteroauxin wahrscheinlich durch die Aktivierung der oxydoreduktiven Stoffwechselvorgänge die Steigerung des bioelektrischen Potentials am Frontteil des Plasmodiums bewirkt, woraus sich die Förderung der Plasmaströmung durch Heteroauxin als auch die positive Chemotaxis der Plasmaströmung unschwer erklären läßt". Eine Bestätigung dieser Ansicht erbrachten weitere Versuche, nach denen auch der periodische Wechsel der Plasmaströmung durch Heteroauxin-Einwirkung abgeändert werden kann.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yoshimura, F., The action of some heavy metals upon the production of catalase in Aspergilli. Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 125—138.

Untersucht wurde die Einwirkung von Kalziumphosphat, Eisen, Zink, Kupfer und Mangan. Konzentrierte Eisenzugabe zur Nährlösung bedingte eine starke Zunahme der Katalasetätigkeit, während die anderen Metalle in geringerer Konzentration besser wirkten. Dabei machte sich der Einfluß des Mangans, manchmal auch des Cu gewissermaßen erst indirekt bemerkbar, indem sie die Konidienbildung unterbanden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kinoshita, S., und **Kasahara, Z.**, Über die Wirkung des Wuchsstoffes auf die Wurzelbildung. Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 138—143; 5 Abb.

Als Versuchspflanzen dienten Roripa-Nasturtium aquaticum, Chrysanthemum sp., Thea sinensis und ihre var. macrophylla, behandelt wurden die Stecklinge mit Heteroauxin und Vitamin B_1. Bei Roripa wirkten beide zusammen erheblich fördernd, bei Anwendung nur eines Stoffes ist der Erfolg viel geringer. Bei Chrysanthemum ergab sich Wurzelbildung schon bei Auftragung von Heteroauxin, während das Vitamin allein keinen Einfluß erkennen ließ. Aus diesen und ähnlichen Versuchen schließen Verff., daß für die Wurzelbildung neben dem Heteroauxin noch ein zweiter Faktor erforderlich ist, der durch Vitamin B_1 mindestens ersetzt werden kann. Er ist in den sich leicht bewurzelnden Pflanzen von Natur aus in größerer Menge vorhanden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Matusima, S., Über den Einfluß von Kation und CO_2 von Bikarbonaten auf die Assimilation bei Helodea densa. Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 221—228; 6 Abb.

Die Versuche ergaben eine schädigende Wirkung der Kationen in der Reihenfolge $NH_4 \geq Na > K$, die sich durch Erhöhung des CO_2-Druckes oder Zusatz von $Ca^{\cdot\cdot}$ als Antagonist schwächen oder beseitigen läßt. Übermäßiger CO_2-Druck wirkt gleichfalls giftig; der Grenzwert hängt dabei von der Lichtintensität ab. Ist sie groß, so tritt die Schädigung schon bei geringer Druckerhöhung ein, am auffälligsten in der Na- und Ka-Bikarbonatlösung. Im allgemeinen kann man sagen, daß in alkalischer Lösung die schädigende Wirkung des Kations, in saurer Lösung dagegen die des Anions überwiegt, was durch starkes Licht gesteigert wird. Gemessen wurde mit dem Warburg-Manometer oder der Blasenzählmethode, verdünnte $KHCO_3$-Lösungen waren dabei geeigneter als die stark alkalischen Carbonat-Bikarbonatgemische nach Warburg. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Clarke, I. D., Frey, R. W., and Hyland, H. L., Seasonal variation in tannin content of Lespedeza sericea. Journ. Agric. Research, Washington 1939. **28**, 131—139; 1 Textabb., 2 Tab.

Die ausdauernde Leguminose Lespedeza sericea Benth. kann für gewisse Gegenden der südostlichen U.S.A. mit feuchtwarmem Klima und armen Boden eine neue, geeignete, widerstandsfähige und anspruchslose Futterpflanze werden. Allerdings wird sie teilweise vom Vieh ungern genommen und verursacht Gesundheitsschäden und geringere Milchleistungen. Eine Ursache hierfür dürfte im Tanningehalt zu suchen sein. Es handelt sich um Catechol-Tannine.

Der Gesamt-Tanningehalt in den Blättern steigt nach den Untersuchungen in der Zeit vom 29. Mai bis 31. Juli von 7,5 auf 18%. Auch die Wirksamkeit des Tannins nimmt im Verlauf des Sommers zu. Im Zusammenhang damit wird das Futter der Blätter mit fortschreitender Jahreszeit vom Vieh immer weniger gern aufgenommen und verursacht häufiger Verdauungsstörungen.

In den Stengeln fanden sich nur geringe Mengen (1—1,6%) Tannin, eine größere Steigerung mit fortschreitender Jahreszeit wurde beim Tanningehalt der Stengel nicht beobachtet. Im Zusammenhang damit nahm auch der Gesamt-Tanningehalt der ganzen Pflanzen nur in den ersten 3 Wochen des Versuchs, vom 29. Mai an, merklich zu, später nicht mehr.

Die Tanninbestimmung wurde nach drei verschiedenen Methoden ausgeführt, die in der Arbeit beschrieben sind. *Schelhorn (München).*

Hamdallah, Abu el Wafa, Vitamin C-Gehalt Eisen- bzw. Magnesium-frei gezogener Pflanzen. Protoplasma 1939. **32**, 31—43; 2 Textfig.

In vollständigen, aber Mg-freien bzw. Fe-freien Nährlösungen gezogene Mais- und Bohnenpflanzen werden auf ihren Gehalt an Vitamin C untersucht. Die Versuchsergebnisse zeigen, daß die ohne Fe und auch die ohne Mg gezogenen chlorotischen Pflanzen einen größeren Gehalt an Vitamin C besitzen als die normalen grünen Pflanzen. Es besteht also in diesem Fall keine Abhängigkeit des Gehalts an Vitamin C vom Chlorophyllgehalt. Ältere Blätter führen im allgemeinen immer mehr Vitamin C als jüngere. Obwohl Freilandkulturen kräftiger entwickelt und stärker ergrünt sind als die in Nährlösungen gezogenen normalen grünen Pflanzen, besteht kein wesentlicher

Unterschied im Vitamin C-Gehalt. Ein und dasselbe Objekt weist vorläufig noch ungeklärt große Schwankungen im Vitamin C-Gehalt auf.

Drawert (Jena).

Strain, H. H., and Linderstrom-Lang, K., The reputed synthesis of protein by aeration of protein-proteinase digests. Enzymologia 1938. **5**, 86—88.

Eiweißlösungen (Casein, Eieralbumin, Eiklar, Fibrin) wurden mit Papain und Phosphatpuffer vermischt und in Thunbergröhren evakuiert (oder unter H_2S gesetzt), bei 40° mehrere Stunden geschüttelt, dann mit Luft oder Sauerstoff beschickt und zu verschiedenen Zeiten Proben entnommen. Im Filtrat der Trichloressigsäurefällung wurde der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt. Während der O_2-Zufuhr fand keine Eiweißsynthese statt, sondern sogar eine Vermehrung der freien Aminogruppen.

Trapp (Königsberg i. Pr.).

Malowan, L. S., On the properties of the catalase of the seed of avocado. Enzymologia 1938. **5**, 89—94.

Der „Avocado"-Baum gehört zur Gattung Persea der Lauraceen. Er wird seiner Früchte wegen in den Tropen Amerikas viel angebaut. Der Same wird nach Entfernung der Samenschale schnell braunlichrot, in Gegenwart von Alkali tiefrot. Dabei wird Sauerstoff verbraucht. Der Same ist reich an Katalase und oxydierenden Fermenten. Die Aktivität der Katalase, welche hier zunächst untersucht wird, wurde volumetrisch bestimmt durch Messung des entwickelten Sauerstoffs. Sie ist am größten bei einem p_H-Wert von etwa 10,5. Die Katalase wird gehemmt durch CO, weniger auch durch H_2S. Sie ist kaum empfindlich gegen n/10 HCN, gar nicht gegen Urethan und Natriumdiäthylbarbiturat. *Trapp (Königsberg i. Pr.).*

Sluşanschi, Horia, Contribuţiuni la studiul determinării conţinutului în grăsime brută al materiilor vegetale. Determinarea conţinutului in ulei al boabelor de porumb. (Beiträge zur Bestimmung des Rohfettgehaltes in Pflanzenmaterial. Bestimmung des Ölgehalts in Maiskornern.) Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10**, 233—253. (Rumän. m. franz. Zusfassg.)

Die naturliche Feuchtigkeit im Maismehl stört die Ölextraktion nach Soxhlet oder die Digestion mit Petroläther nicht. Im Soxhletapparat geben feuchte Proben etwa 2% hohere Werte als getrocknete Proben. Bei einer Trocknung hat man zu beachten, daß das Maisol leicht oxydiert, vor allem bei den gewohnlich anempfohlenen Temperaturen von 105° und 95°. Bei 75—80° kann die Oxydation aber unberücksichtigt bleiben. Der Versuch, den Trocknungsprozeß bei diesen tieferen Temperaturen durch verminderten Druck zu beschleunigen, fuhrt zu Verlusten von 10% und mehr. Dagegen ergab es sich, daß in praxi bei Trocknungstemperaturen von 95° oder 110° der entweichende Wasserdampf zum guten Teil den Zutritt der Luft und somit eine Oxydation verhindert. Die Ölbestimmung nach Soxhlet und die Bestimmung mittels Digestion mit Petroläther werden genau beschrieben. Beide Methoden geben die gleichen Ergebnisse. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Ionescu, M. V., Popescu, O. G., Sluşanschi, H., şi **Gaal, L.**, Contribuţiuni la studiul chimic al porumburilor româneşti (recoltele 1936 şi 1937). Beiträge zur chemischen Untersuchung rumänischer Maise.) Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10**, 282—357; 1 Abb. (Rumän. m. franz. Zusfassg.)

Die nach Anbau in verschiedenen Gegenden an zahlreichen rumänischen

Maissorten und -hybriden durchgeführten analytischen Untersuchungen brachten für das Jahr 1936 folgende Ergebnisse: Eiweiß: 14,53—8,34%, Stickstoff: 78,36—65,71%, Fett: 7,66—3,88% (bezogen auf Trockensubstanz). Für 1937 lauten die gefundenen entsprechenden Werte: 14,99—8,51%, 75,13—61,26%, 7,50—3,99%. Prozentualer Anteil wie Gesamtsumme der analysierten Inhaltsstoffe ist bei den einzelnen Sorten verschieden. Es gibt stickstoffreiche Sorten (Romănesc und Pferdezahn), eiweiß- und zugleich fettreiche Sorten (Orange und Cinquantino) und intermediäre Sorten. Jedoch schwankt der Gehalt an Eiweiß, Stickstoff und Fett nicht nur je nach Sorte, sondern auch nach Anbaugebiet. Die Hybriden weisen einen viel höheren Gehalt an Stickstoff und Fett, aber einen geringeren Eiweißgehalt auf als die entsprechenden reinen Sorten. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Ionescu, Mircea, V., şi Horia Sluşanschi, Contribuţiuni la studiul determinării amidonului în cereale. Nota II-a: Relaţii intre conţinutul in amidon şi materiile celulozice. (Zur Stickstoffbestimmung in Cerealien. 2. Mitteilung: Beziehungen zwischen Stickstoffgehalt und den Zellulosebestandteilen.) Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10,** 358—376. (Rumän. m. franz. Zusfassg.)

Die vorliegenden Untersuchungen sollten die Frage klären, ob sich nicht rechnerisch eine Korrektur für die bei der Stickstoffbestimmung nach Liebermann-Lintner-König-Sutthoff infolge der Hydrolyse der Hemizellulosen auftretenden Fehler finden ließe, die die ergänzende Bestimmung der Pentosane unnötig machte. Bei Proben ein und derselben Maissorte konnten keine Beziehungen zwischen dem wahren, polarimetrisch ermittelten Stickstoffgehalt und den bei der Methode L. L. K. S. auftretenden Fehlern festgestellt werden. Bei verschiedenen Maissorten fand sich aber eine umgekehrte Beziehung zwischen dem mittleren Stickstoffgehalt jeder Sorte und dem mittleren analytischen Fehler. Doch sind diese Beziehungen zu unvollkommen, als daß sich daraus von vornherein ein Korrekturfaktor errechnen ließe. Das Fehlen einer klaren Beziehung zwischen dem Stickstoffgehalt und der Größe des analytischen Fehlers ist sicherlich darauf zurückzuführen, daß das Verhältnis Stickstoff : Zellulose und Hemizellulose dem Zufall der folgenden Faktoren unterliegt: 1. Der Vegetationsbedingungen, soweit es sich um Proben ein und derselben Maissorte handelt. 2. Der Größe und Struktur des Kornes, soweit es sich um Proben verschiedener Sorten handelt. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Winge, O., and **Laustsen, O.,** Artificial species hybridization in yeast. C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Série physiol., 1938. **22,** Nr. 13.

Sporen von Bäckereihefe (ellipsoideus-Typus) und von Saccharomyces validus wurden vermittels Mikromanipulator zusammen in einem Tropfen Nährlösung gebracht, wodurch eine Kopulation der zwei Sporen erreicht wurde. Der Bastard ist in Form und Aussehen beinahe intermediär zwischen den Eltern, doch gleicht er mehr der Bäckereihefe als S. validus. Er bildet gut Sporen, deren Keimfähigkeit jedoch gering ist. In der Nachkommenschaft wurde eine Trennung verschiedener Merkmale beobachtet. Der Bastard erwies sich als sehr kräftig wachsend (Heterosis).

H. E. Petersen (Kopenhagen).

Sørensen, Th., Ranunkelstudier. II. Om Variation og Nedarvningsforhold hos Ranunculus auricomus L. (Über Variation und Vererbungsverhältnisse bei Ranunculus auricomus L.) Bot. Tidsskrift 1938. **44,** 433—438.

Untersuchungen über die Variabilität mehrerer Ranunculus-Arten haben gezeigt, daß diese bei Ranunculus auricomus einen anderen Charakter als bei den übrigen Arten mit Samenverbreitung hat. Populationen der genannten Art zeigen entweder gar keine Variation oder werden nur von einigen scharf getrennten Typen gebildet. Die Erblichkeitsverhältnisse sind bei solchen Typen durch Kreuzungsversuche klargestellt, wobei bewiesen wurde, daß Pseudogamie die Ursache der Konstanz ist. Die mit der Pseudogamie verknüpfte Pollensterilität kann zur Trennung der arktischen Formen von Ranunculus auricomus und R. affinis dienen. *Sørensen (Kopenhagen).*

Sârbu, N., și Kühl, O., Studiu comparativ al soiurilor de grâu de toamnă „Sandu-Aldea" obținute prin hibridare. (Vergleichende Untersuchungen über die aus Kreuzungen hervorgegangenen Winterweizensorten „Sandu-Aldea".) Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10**, 254—281. (Rumän. m. deutsch. Zusfassg.)

Die durch Kreuzung aus Bălan und Squarehead hervorgegangenen Sorten „Sandu-Aldea" stellen keine gelungene Kombination dar und sind der Standardsorte Cenad 117 hinsichtlich der Resistenz gegen Frost und Durre unterlegen. Sie reifen später als die Standardsorte und haben geringeren Kornertrag. Ihre Rostresistenz und die Kornstruktur ist nur zum Teil besser als bei Cenad 117. Deutlich überlegen sind sie der Standardsorte lediglich bezüglich der Standfestigkeit, die neben der Frost- und Dürreempfindlichkeit sowie der längeren Vegetationsdauer ein Erbteil des Squarehead ist.

Hassebrauk (Berlin-Dahlem).

Satô, D., Cytogenetical studies on Tricyrtis. II. Karyotype analysis in Tricyrtis and Brachycyrtis with special reference to SAT- and nucleolar chromosomes. Cytologia 1939. **10**, 127—157.

Verf. untersuchte in seiner üblichen Weise die karyotypischen Verhältnisse von etwa 15 Formen (Arten und zahlreiche Varietäten) von Tricyrtis und 2 Arten von Brachycyrtis. Die Diploidzahl betrug fast überall 26; nur bei einzelnen Pflanzen einer Varietät und zweier Bastarde von Tr. formosana wurden Hypoploide mit $2n = 25$ gefunden. Der Karyotyp war bei allen Formen sehr ähnlich; er besteht aus 2 langen und 11 kurzen Paaren. Die Chromosomenlängen sind bei den verschiedenen Arten teilweise recht verschieden; Verf. schließt daraus, daß „Chromosomenverkürzung" nach Delaunay vorliegt. Spezifische Besonderheiten der einzelnen Chromosomen sind nur bei den SAT-Elementen zu erkennen, bei denen die Lage der Trabanten von Art zu Art vielfach sehr verschieden ist. Als Ursache hierfur durften nach Meinung des Verf.s Translokationen verantwortlich zu machen sein. — Die Beziehungen zwischen SAT-Chromosomen und Nukleolen entsprachen im allgemeinen durchaus der Theorie von Heitz; nur in einigen wenigen Fällen waren mehr Nukleolen in der Telophase vorhanden als SAT-Chromosomen bei der Form zu finden waren. In solchen Fällen stehen Chromosomen ohne SAT-Einschnürungen mit dem Nukleolus in Verbindung; diese Chromosomen werden als „Nukleolarchromosomen" bezeichnet. Derartige Fälle veranlassen den Verf., wie schon in anderen seiner Arbeiten (z. B. Bot. Ztbl., **33**, S. 258), eine Modifikation der Heitzschen Theorie zu fordern. Dabei knüpft er neuerdings an die Vorstellungen von Matsuura (vgl. Bot. Ztbl., **33**, S. 245) an, ohne allerdings deren überaus hypothetische Natur zu berücksichtigen (Ref. ist überhaupt der Ansicht, daß dem Verf. sowohl bei der Auswertung seiner — an sich sehr

sorgfältigen — Beobachtungen als auch in noch höherem Maße bei der Heranziehung von Literaturangaben wesentlich mehr Kritik not täte). — Zu erwähnen sind noch einige Fälle von Amphiplastie nach Navashin, die bei verschiedenen Bastarden beobachtet wurden. *Lang (Berlin-Dahlem).*

Ahmet-Birand, Hikmet, Untersuchungen zur Wasserökologie der Steppenpflanzen bei Ankara. Jahrb. wiss. Bot. 1938. **87,** 93—172.

Nach einer eingehenden Schilderung der klimatischen und edaphischen Verhältnisse der Umgebung von Ankara (durchschnittliche jährliche Regenmenge 306 mm, Trockenzeit fällt mit der wärmsten Jahreszeit zusammen, stark kontinentale Temperaturverhältnisse, durchschnittliche jährliche Evaporation ca. 1700 mm, zum Vergleich Heluan 2320 mm, Bremen 330 mm, während der Trockenzeit hohe mittägliche Verdunstungswerte des Piche-Evaporimeters) werden die Resultate einer Untersuchung des Wasserhaushalts der Steppenpflanzen Ankaras vor und während der Trockenzeit mitgeteilt (Bestimmung des osmotischen Wertes nach Walter, der Transpiration mit der Bunge-Waage), es werden die wichtigsten Typen der Bewurzelung sowie des anatomischen Baues der Blätter der Versuchspflanzen dargestellt. Die Geophyten und Ephemeren haben ausgeglichene Wasserbilanz, da sie schon vor dem Eintritt der Trockenzeit in die erblich festgelegte Sommerruhe übergehen. Die ausdauernden Pflanzen werden auf Grund ihres Wasserhaushalts in eine Anzahl mehr oder weniger deutlich voneinander abgesetzter Typen eingeteilt; am häufigsten ist der Typ der Pflanzen vertreten, welche im Jugendstadium niedrige, dann sehr bald optimale und endlich im Laufe der Trockenperiode hohe osmotische Werte (Endwert oft über dem Doppelten des Anfangswertes liegend) aufweisen. Hinsichtlich der übrigen Gruppen vgl. das Original. Auch bezüglich der Tagesschwankungen ergeben sich Verschiedenheiten. Die Höhe der Transpiration steht in enger Abhängigkeit von der jeweiligen Hydratur der Versuchspflanzen. *Filzer (Tübingen).*

Herzog, Fr., Formgestalt und Wärmehaushalt bei Sukkulenten. Jahrb. wiss. Bot. 1938. **87,** 211—243.

Die Sukkulenten zeichnen sich bekanntlich durch besonders hohe Organtemperaturen unter dem Einfluß von Bestrahlung aus. Als Mittel zur Verhütung von letalen Überhitzungen betrachtete Stahl die bei ihnen häufige Aufgliederung der Oberfläche durch Rippen, Warzen usw. Die genauen thermoelektrischen Temperaturmessungen des Verf.s zeigen jedoch, daß diesen Formelementen sowohl unter physiologisch definierten, wie unter ökologischen Bedingungen diese Bedeutung nicht zukommt, der Wärmehaushalt von gerippten oder mit Warzen versehenen Formen stellt sich nicht günstiger als derjenige von Formen mit schlichter Oberfläche. Insbesondere gilt dies für bewegte Luft, wo die Rippen und Warzen die Luftströmungen von den eingesenkten Teilen der Oberfläche abhalten. Als wärmeökologisch gleichfalls mindestens bedeutungslos, meistens sogar ungünstig erweist sich der Besatz mit Dornen, Behaarung und Versenkung des Vegetationskörpers in den Boden. Von Interesse ist die Feststellung, daß die Maximaltemperatur bei Insolation nicht unmittelbar an der bestrahlten Oberfläche auftritt, sondern etwas nach innen verlagert ist, eine Folge der hohen Durchlässigkeit der Gewebe für langwellige Strahlung. *Filzer (Tübingen).*

Marthaler, H., Untersuchungen über den Kohlehydratgehalt von Alpenpflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1938. **87,** 267—300.

Die Tageskurven der Assimilation unter natürlichen Verhältnissen weisen häufig eine mittägliche Depression der Assimilationsintensität auf (zweigipfelige Kurven). Über die Ursachen dieser Depression ist in der ökologischen Literatur viel diskutiert worden. Verf. prüft eine der am häufigsten herangezogenen Annahmen nach, daß nämlich die Depression durch eine Anhäufung von Assimilaten zustande komme; er bestimmt bei einer Anzahl von Alpenpflanzen, die sich durch hohe Assimilationsleistungen auszeichnen, den Kohlehydratgehalt der Blätter in zweistündigen Abständen; dabei zeigt sich, daß Assimilatanhäufung als Ursache nicht in Betracht kommen kann, da über Mittag meist eine Senkung des Assimilatgehalts der Blätter vorhanden ist. Verf. möchte daher für die Depressionen der Assimilationsintensität eine gewisse Periodizität verantwortlich machen, eine Annahme, die allerdings manchen Schwierigkeiten begegnen dürfte. In einigen Fällen, vor allem bei den immergrünen Pinus montana und Rhododendron ferrugineum konnte festgestellt werden, daß im Laufe der Vegetationsperiode eine starke Anhäufung von Zucker stattfindet, insgesamt sind die in den Blättern von Alpenpflanzen enthaltenen Kohlenhydratmengen häufig außerordentlich hoch.

Pilzer (Tübingen).

Beiler, Alf., Untersuchungen über die Kohlensäureassimilation der Strand- und Dünenpflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1938. **87**, 356—407.

Die Assimilationstageskurven, welche Verf. bei einer Anzahl von Halophyten, Psammophyten und einigen Mesophyten an der Nordseeküste (Borkum) ermittelt hat, zeigen zunächst alle die Eigentümlichkeiten, welche für alle solche Tageskurven charakteristisch sind: Nur selten klare Abhängigkeit von einem bestimmten Außenfaktor, öfters scheint das Zusammenspiel mehrerer Außenfaktoren in komplizierter Weise maßgebend, nicht selten müssen innere Faktoren verantwortlich gemacht werden. Die Assimilation der Halophyten ist nur bei Bezugnahme auf das Frischgewicht als Folge des hohen Sukkulenzgrades der Blätter charakteristisch niedrig, bei Berechnung auf die Oberflächeneinheit weicht sie jedoch von derjenigen von Psammo- und Mesophyten nicht ab. Die Außenfaktoren kontrollieren demnach die Assimilationsleistung viel stärker als irgendwelche inneren Strukturen.

Pilzer (Tübingen).

Koie, M., The soil vegetation of the danish Conifer plantations and its ecology. Mem. Acad. Roy. Sc. Danemark, Copenhague, Sect. des Sc., 9me série, 1938. **7**, Nr. 2. 9 Textfig., 2 Taf., 23 Tab.

Verf. hat ca. 250 Vegetationsanalysen der Bodenvegetation in dänischen Nadelholzpflanzungen nach der Methode Raunkiærs untersucht. Sowohl Gefäßpflanzen als auch Moose und Flechten wurden berücksichtigt. Im Anschluß an jede Analyse hat er eine Lichtmessung, drei Bestimmungen der Wasserstoffionenkonzentration und eine Messung der Dichte des Rohhumus unternommen. Die gefundenen Werte sind nebst der Art der Pflanzung, ihrem Alter u. a. in 17 Tabellen dargestellt. Die Vegetation ist in 35 Pflanzenvereinen. Soziationen, von welchen die meisten auf Rohhumus wachsen, eingeteilt. Verf. zeigt an einer Reihe von Beispielen, in welcher Weise die Bodenvegetation sich nach den verschiedenen Faktoren verteilt. Weiter gibt er eine Darstellung der Sukzessionen nach der Bepflanzung. Im folgenden wird die Bedeutung der einzelnen Faktoren diskutiert. I. Das Licht. Die Grenzen der Lichtintensität für die verschiedenen Soziationen werden mitgeteilt. II. Die Baumart. Es war nicht möglich, Unterschiede in der Bodenvegetation unter Pinus silvestris, P. montana und Picea exelsa bei

edaphisch und mikroklimatisch gleichen Verhältnissen festzustellen, indessen war sie gegenüber der Bodenvegetation unter Abies pectinata sehr verschieden. III. Die Feuchtigkeit und die Dicke des Rohhumus. Wie zu erwarten, ist die Feuchtigkeit einer der wichtigsten ökologischen Faktoren im Nadelwald. Zwei der Moosvereine scheinen sich nach der Dicke der Rohhumusdecke zu verteilen. IV. Die Azidität des Bodens. Auf Grund einer großen Zahl von p_H-Messungen wird gezeigt, daß die Ansprüche an die p_H-Werte selbst bei azidophilen Arten verschieden sind. *K o i c (Kopenhagen).*

Wiinstedt, K., Vegetationen paa Reservatet Vorsø i Horsens Fjord. (Die Vegetation der naturgeschützten Insel Vorsø in Horsens Fjord.) Bot. Tidsskrift 1938. **44**, 260—306; 20 Textfig., 1 Karte.

Die Insel Vorsø und angrenzende kleinere Inseln sind ca. 43 ha groß und stehen unter Naturschutz. In diesem Areal wurden drei Probeflächen angelegt. Eine von diesen wurde eingehend untersucht und die Verteilung der Pflanzen bestimmt. Obwohl sich die Untersuchungen nur über 5 Jahre erstreckten, war es doch möglich, Änderungen in der Zusammensetzung der Vegetation festzustellen, die von der Konkurrenz der Arten, der Einwanderung neuer Arten, die den kleinen Wäldern der Insel entstammen, und weiter von Änderungen in der Beschaffenheit des Bodens herrühren. Infolgedessen sind kleine Areale unter anderem mit Anwuchs von Acer pseudoplatanus bedeckt worden. Als vorläufiges Resultat kann hervorgehoben werden, daß auf den Arealen, deren Kultur aufgehört hat, die einjährigen Unkräuter zugrunde gehen und eine Nachfolge perennierender erfahren. Die Abhandlung gibt außerdem eine vollständige Liste der Gefäßpflanzen der Insel, teils nach einzelnen Vereinen, teils nach den Probeflächen geordnet.

W i i n s t e d t (Kopenhagen).

Olsen, C., Undersøgelser over Bundfloraen i danske Egeskove og Egekrat. (Untersuchungen über die Bodenflora dänischer Eichenwälder und Eichengebüsche.) Bot. Tidsskrift 1938. **44**, 367—432; 8 Fig.

Verf. hat die verschiedenen Typen der Bodenflora der dänischen Eichenwälder und Eichengebüsche untersucht. Die Verteilung der Arten wurde vermittels der statistischen Methode R a u n k i æ r s bestimmt. Der Eichenwald war früher dominierend; gegenwärtig findet man nur Relikte solcher Bestände, derer Vegetation der Verf. besonders studiert hat.

Mit Rücksicht auf die Bodenflora können die dänischen Eichenwälder in drei Haupttypen geteilt werden.

1. Eichenwälder auf sandigem Geschiebelehm. Kleine Wälder von diesem Typus kommen auf Fünen vor und sind zum Teil noch natürliche, noch nicht forstlich kultivierte Wälder. Da der Boden hier fruchtbar ist, gedeiht die Eiche (Quercus robur) sehr gut. Das Unterholz erreicht bis an 7 m Höhe, meistens aus Corylus Avellana bestehend. Das Licht ist hier nur gering (1,5—6% vom Licht im Freien) und die Bodenflora arm an Arten. Folgende Arten sind Dominanten: Anemone nemorosa, Oxalis acetosella, Asperula odorata, Allium ursinum, Mercurialis perennis, Melica uniflora u. a.

2. Eichenwälder auf hartem Geschiebelehm. Diese Wälder sind allein in Lolland auf niedrig gelegenem, feucht-hartem Geschiebelehm zu finden. Die Eiche (Quercus robur) gedeiht nicht so gut auf diesem Boden, die Buche aber wächst noch schlechter, weshalb der Buchenwald im Kampfe mit dem Eichenwald diesen nicht zu unterdrücken vermag. Das Unterholz besteht auch hier hauptsächlich von Corylus avellana, außerdem kommen Carpinus

betulus, Acer campestre, Crataegus oxyacantha, Prunus Padus, Lonicera Periclymenum und Hedera Helix vor. In diesen Wäldern herrscht viel Schatten. Deschampia caespitosa, Primula elatior und Catex silvaticus sind die Bodendominanten.

3. Eichenwälder und Eichengebüsche auf sandigem Boden. Solche Bestände sind nur in Jütland gefunden. Hier und da bilden die Eichen (Quercus robur und sessiliflora) Wälder. in den meisten Fällen nur Gebüsch. Das Unterholz ist nicht besonders dicht und wird hauptsächlich von Juniperus communis und Frangula Alnus gebildet. Überhaupt sind diese Bestände nicht besonders schattig bei einer Lichtmenge von 10—20% des Lichtes im Freien, was eine reiche Flora bedingt, z. B. Pteridium aquilinum, Luzula pilosa, Holcus mollis, Deschampsia flexuosa, Convallaria majalis, Viola canina, Fragaria vesca und Veronica chamaedrys.

An mehreren Orten besteht die oberste Schicht aus Rohhumus. Solche Stellen tragen nur eine artenarme Flora mit Vaccinium Myrtillus, Deschampsia flexuosa und Melampyrum vulgatum als Dominanten.

Olsen (Kopenhagen).

Safta, I., Cercetări fitosocial-agricole asupra păşunilor din judeţul Timiş. (Pflanzensoziologische Untersuchungen an Weiden des Bezirks Timiş [Banat)]. Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10,** 112—140; 4 Abb. (Rumän. m. deutsch. Zusfassg.)

Im Bezirk Timis unterscheidet Verf. folgende Weidetypen: 1. Festuca sulcata-Typ in den trockensten Gegenden mit 500—600 mm jährlicher Regenmenge, auf schokoladefarbigem und degradiertem Tschernosem. 2. Festuca sulcata- Lolium perenne-Typ auf gleichen Böden, aber bei etwas stärkeren Niederschlägen von 500—700 mm. 3. Agrostis tenuis- Festuca sulcata- Lolium perenne- Cynosurus cristatus-Typ im nordöstlichen Waldgebiet und mit den Leitpflanzen den Bereich der Wälder nicht gern überschreitend. Es handelt sich um Podsolböden mit 600—700 mm Niederschlag. 4. Lolium perenne-Typ auf rotbraunem Waldboden mit günstigen Grundwasserverhältnissen und 600—800 mm Regenmenge. 5. Alopecurus pratensis- Lolium perenne- Agrostis alba-Typ der Flußniederungen, der feuchte Weidetyp der Alluvialboden. 6. Die Salzweiden im trockenen Klima, auf undurchlässigen Böden und bei periodisch übermäßiger Nässe.

Hassebrauk (Berlin-Dahlem).

Greiss, E. A. M., Effect of water supply on the structure of the xylem elements in certain trees in Egypt. Bull. Inst. Egypte Cairo 1939. **20,** 193—225; 6 Taf.

Bei Vergleich der Gefäßanatomie der dort einheimischen Morus alba L., Eucalyptus rostrata Schl. und Acacia arabica Willd. var. nilotica Forsk. einerseits von dauernd feuchten Standorten, andererseits von vergleichsweise trockenen ergibt sich, daß die erste Art im anatomischen Bau deutlich auf Wasserreichtum reagiert, die letzte ziemlich unempfindlich gegen Trockenheit ist, während Eucalyptus ein Übergangsverhalten zeigt.

Pfeiffer (Bremen).

Jessen, K., Interglaciale og postglaciale Ferskvandsaflejringer samt Flyvesand paa det geologiske Kortomraade Brande. Danmarks Geol. Unders. 1939. **18,** 53—143; 27 Textfig. 6 Taf., 1 Kartenbeil. (Dänisch.)

Das genannte jütländische Kartenblatt umfaßt außer den bereits mehr-

fach beschriebenen, aus verschiedenen Interglazialen stammenden Ablagerungen von Harreskov, Rind und Herning auch noch weitere Gyttjabildungen aus dem letzten Interglazial und dem diesen vorangegangenen Spätglazial. Von ihnen werden 4 neue Pollendiagramme mitgeteilt. Im Gegensatz zu neuerdings von Penck u. a. vertretenen Ansichten stellt Verf. nochmals fest, daß die 2. warme Phase des letzten Interglazials, in der nochmals wie in der ersten Brasenia und Dulichium auftreten, von dieser durch eine sicher kalte Phase getrennt und auch von einem späteren Interstadial zu unterscheiden ist. An postglazialen Ablagerungen werden Flugsandbildungen (stellenweise mit 1—2 Torfeinlagerungen, Moore und Sumpferz kurz behandelt. *Gams (Innsbruck).*

Jessen, K., Bundsökulturens pollendiagramatiske Stilling. Kornfund. In: Bundsö, en yngre Stenalders Boplads paa Als. Aarb. f. nord. Oldkynd. og Hist. 1939. 56—84; 10 Fig. (Dän. m. franz. Zusfassg.)

Im Rahmen einer umfassenden Monographie der jungneolithischen (Ganggräber-zeitlichen) Siedlung am Ende eines ehemaligen Ostseefjordes auf der früher deutschen und teilweise auch schon von Kieler Archäologen untersuchten Insel Alsen teilt Verf. Pollendiagramme von 3 von K. M. Eriksen analysierten Profilen aus Ancylus- und Litorinaablagerungen mit. Sie bestätigen, daß die Besiedlung nur einen kurzen Abschnitt der Litorinazeit (Eichenmischwaldzeit) umfaßt. Die Kulturschicht enthält viele Körner von Triticum monococcum, dicoccum und cf. compactum, Hordeum polystichum und Unkrautgräsern (Bromus cf. secalinus und wahrscheinlich Phleum pratense), ferner Samen von Chenopodium album, Raphanus raphanistrum, Rubus idaeus und Äpfeln. *Gams (Innsbruck).*

Wenner, C. G., Börjesjön, en växtpaleontologiak studie av en fornsjö med Trapa natans. Geol. Fören. Förh. 1939. **61,** 429—462; 10 Fig. (Schwed. m. engl. Zusfassg.)

Der kleine Borjesee westlich Upsala ist einer der nördlichsten Fundorte fossiler Trapa. Zur Bestimmung ihres Alters wurden im Hochmoor am Seeufer 3 Linienprofile mit 22 Bohrprofilen und von diesen 7 mit Trapa sowohl auf Mikro- wie auf Makrofossilien nach dem schon von Fröman 1936 und Selling 1938 beschriebenen Verfahren analysiert. Die 5 Pollendiagramme gestatten eine genaue Parallelisierung mit solchen Granlunds aus benachbarten Mooren. Die ersten Trapareste finden sich in der Zone 5 d der Eichenmischwaldzeit, die letzten in Zone 5 a lange vor der Verlandung des betreffenden Seeteils, knapp vor Rekurrenzfläche IV. Ob Trapa durch den Menschen eingeführt worden ist, läßt sich nicht entscheiden, doch scheint ihr Verschwinden nur auf dem Wärmerückgang zu beruhen. Gleichzeitig geht die Linde zurück. Mit Hilfe auch anderer Wasserpflanzen (Najas, Ceratophyllum) und der Sedimentbeschaffenheit wird die Entwicklung von einer Brackwasserbucht zu einem eutrophen Potamogeton-See und einem sauren Moorsee verfolgt. *Gams (Innsbruck).*

Schorr, L., Über Leptothrix crassa. Beiträge zur Kenntnis der Eisenbakterien. Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100,** 146—154; 5 Textabb.

Verf.n beschreibt eine Form von Leptothrix crassa, deren Scheidenbreite mit bis zu 30 μ die von anderen Autoren früher angegebenen Werte weit übertrifft. Diese neu beschriebene Form vermag z. B. Pilzhyphen zu umwinden. Die Scheidensubstanz kann sich vorübergehend verflüssigen. *Rippel (Freiburg i. Br.).*

Röder, K., Über einen neuen Hanfschädiger, Didymella arcuata n. sp. und seine Nebenfruchtformen. Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 321—333; 8 Textabb.

In Hanffeldern in der Umgebung von Berlin trat eine durch einen Pilz verursachte Blattfleckenkrankheit auf. Auf den abgestorbenen Blättern finden sich in Form und Farbe völlig einheitliche Gehäuse, in denen man aber bei mikroskopischer Untersuchung zum Teil Asci, zum anderen Teil Pyknosporen entdeckt. Der Pilz ist auf Grund des Aussehens seiner Hauptfruchtform zu der Gattung D i d y m e l l a zu rechnen. Die Pyknidenform wurde bereits von L a s c h als A s c o c h y t a c a n n a b i s beschrieben, während eine zweite von V o g l i n o beschriebene Ascochyta cannabis auf Grund der Nachuntersuchung des Originalexikkats als Phyllosticta angesprochen werden muß. — Einsporkulturen aus Asco- und Pyknosporen des Pilzes gelangten unter geeigneten Bedingungen zur Bildung von Perithezien und Pykniden. Das Temperaturoptimum liegt für Sporenkeimung und Wachstum des Pilzes zwischen 19 und 20° C. *S p r a u (München).*

Bjørnekær, K., Undersøgelser over nogle danske Poresvampes Biologi med særligt Hensyn til deres Sporefældning. (Untersuchungen über die Biologie einiger dänischen Arten von der Familie Polyporaceæ mit besonderer Rücksicht auf ihren Sporenwurf.) Friesia 1938. **2**, 3 S.; 11 Tab.

Die Sporenwurfperioden für die folgenden Arten von Polyporaceae sind die folgenden: P. fomentarius (L.) Fr. 15. 4.—15. 6. und 1. 9.—1. 11., bisweilen mit einer kurzen Periode in der Mitte der Ruhezeit, P. cupreo-laccatus Kalchbr. 15. 5.—15. 10., P. applanatus (Pers.) Wallr. 1. 6.—1. 12., P. fuliginosus (Scop.) Fr. 15. 11.—31. 3., P. odoratus (Wulf.) Fr. 1. 4.—15. 2., P. annosus das ganze Jahr hindurch. Daedalea quercina (L.) Pers. 15. 4. —15. 11. und Daedalea gibbosa Pers. 15. 4.—31. 1.

Der Sporenwurf ist leicht mit den bloßen Augen zu sehen. Bei P. applanatus und P. cupreo-laccatus zeigte sich der Sporenstaub als dunkle Wolken; der Sporenwurf war bei P. fomentarius in einer Entfernung von 10 m noch sichtbar.

Nach Messungen an P. fomentarius fand Verf. die Frühlingssporen größer als die Herbstsporen (20.—22. 6. gegen 14.—18. 4.).

In jedem Jahre werden bei P. fomentarius wenigstens zwei Hymenophorschichten, die eine während des Sporenwurfes im Frühling, die zweite während des Herbst-Sporenwurfes, gebildet. *B j ø r n e k æ r (Kopenhagen).*

Kobayasi, Y., Fungi Austro-Japoniae et Micronesiae. III. Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 158—162; 7 Abb., 1 Taf.

Die Aufzählung bringt Arten von Bulgaria (frondosa n. sp.), Orbilia (limpida n. sp.), Megalonectria, Mucronella (pacifica n. nom.), Mycena, Aseroe und Endocalyx. *K r a u s e l (Frankfurt a. M.).*

Kambayashi, T., Über eine aus dem menschlichen Nagel kultivierte Endodermophyton-Art. Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 163—168; 1 Abb.

Bisher sind Endodermophyton-Arten nur als Erreger von Tinea imbricata bekannt geworden; diesmal handelt es sich jedoch um eine hochgradige Onychomycosis an den Finger- und Zehennägeln. Kultur und Morphologie des Erregers werden ausführlich beschrieben. Es handelt sich um E. tropicale. *K r a u s e l (Frankfurt a. M.).*

Raper, K. B., Influence of cultur conditions upon the growth and development of Dictyostelium discoideum. Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 157—198; 10 Textabb., 6 Tab.

In früheren Arbeiten des Verf.s wird Dictyostelium discoideum, eine neue Acrasieenart, als eine Amöbe beschrieben, die sich von Bakterien verschiedener Arten auf Heu-Aufguß-Agar nährt. In der vorliegenden Arbeit werden besonders geeignete Nährsubstrate für diese Wirts-Bakterien gesucht und die Beziehungen zwischen dem Kulturmedium, den Wirts-Bakterien und Dictyostelium discoideum untersucht. Der Ablauf der Entwicklung der Amöben, insbesondere die Frage, bei welchen Bedingungen normale Sorokarpe gebildet werden, wird verfolgt. Als Grundlage der Nährböden diente Agar-Agar mit Beigabe von Pepton und verschiedenen Kohlenhydraten. 1,2% Pepton und ein für die Bakterien verdauliches Kohlenhydrat bildet ein besonders günstiges Nährsubstrat für Wirtsbakterien und Dictyostelium. Die Ernährung der Amöben erfolgt auf Grund des Zusammenwirkens von Nährmedium und Verdauungsprodukten der Bakterien. Das Wachstum der Wirtsbakterien erwies sich als abhängig von der Pepton-Konzentration. Bestand dabei Mangel an verdaulichen Kohlenhydraten, so wurde durch Anhäufung von Ammonium das Substrat alkalisch und für die Amöben giftig. In Kolonien derselben Bakterienart bei genügendem Vorhandensein von verdaulichen Kohlenhydraten dagegen wurde das Ammonium durch Säuren neutralisiert und solche Kulturen blieben neutral oder schwach sauer und damit für die Amöben zuträglich. Gutes Wachstum der Amöben und Bildung von Sorokarpen erfolgte bei p_H-Werten zwischen p_H 5,0 und 7,0. Das Optimum lag zwischen p_H 6,6 und 6,5. Bei extremeren p_H-Bedingungen wurde lediglich eine mehr oder weniger starke Entwicklung der Amöben in schleimiger Form beobachtet, keine Bildung von Fruchtkörpern. In alkalischeren Nährsubstraten (p_H 8,5—8,6) und in saureren (p_H 4,0—4,2) erfolgte überhaupt keine Schleimbildung und Entwicklung der Amoben. Die für die Amöben günstigen p_H-Verhältnisse konnten außer durch die Lebenstätigkeit der Bakterien im Versuch auch künstlich hergestellt werden durch Zugabe von freien Säuren oder eines Puffers. Hierbei erforderten Kulturen mit Pseudomonas fluorescens ein stärkeres Ansäuern des Substrates oder eine stärkere Konzentration des Puffers als solche mit Bacterium coli, da die erstere Bakterienart stärker proteolytisch wirkt als die letztere und daher bei Abwesenheit von verdaulichen Kohlenhydraten mehr Ammonium erzeugt.

Außer den p_H-Verhältnissen scheint auch die physikalische Beschaffenheit der Bakterien bei der Ernährung der Amöben eine Rolle zu spielen: schleimige Bakterienzellen konnten die Amöben offensichtlich nicht aufnehmen, obwohl diese nicht giftig waren.

Alles in allem ist die Amöbe Dictyostelium discoideum recht empfindlich gegen äußere Lebensbedingungen. Zur Bildung von Fruchtkörpern werden Ernährungsverhältnisse benötigt, die näher an den optimalen liegen als die Verhältnisse, die das vegetative Wachstum in Form von Schleim noch ermöglichen. Die untersuchten besonderen Verhältnisse bei Dictyostelium discoideum gewähren auch interessante Einblicke in das Wachstum und in die Entwicklung der Bodenamöben überhaupt. *Schelhorn (München).*

Geitler, L., Die Auxosporenbildung von Synedra ulna. (Vorl. Mitt.) Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 432—436; 1 Textabb.

Nach einer normal verlaufenden Meiose geht bei dieser Süßwasser-

Diatomee die Kopulation nach dem „Normaltypus", also durch Fremdbefruchtung, oder (seltener) durch Automixis vor sich, ersteres wird bei dieser raphenlosen Form durch die in dichten Gruppen stehenden Mutterzellen ermöglicht. Bei Automixis verhalten sich die Gameten isogam, bei Fremdbefruchtung liefert die eine Mutterzelle Wander-, die andere Ruhegameten, wobei nach Vermutung des Verf.s ein Altersunterschied maßgebend sein dürfte, indem die früher gereiften Gameten die Bewegung aufnehmen. Für die marine S. affinis nimmt Verf. die gleichen Verhältnisse an. — Bei der Gametenbildung wurden kontraktile Vakuolen beobachtet.

Onno (Wien).

Grøntved, Jul., and **Seidenfaden**, The Phytoplankton of the waters west of Greenland. The Godthaab Expedition 1928. Meddelelser om Grønland 1938. 82, Nr. 5, 380 S.; 108 Textfig., 22 Taf.

Während der Godthaab Expedition hat G. Seidenfaden westlich von Grönland eine Reihe von Planktonproben in diesen Fahrwassern gesammelt. Die Sammelstationen waren ziemlich regelmäßig zwischen 55° und 78° N. Br. verteilt. Gleichzeitig wurden die hydrographischen Verhältnisse auf den Stationen untersucht und in der vorliegenden Abhandlung in Beziehung zum Vorkommen der Planktonarten gebracht. Das Material besteht von 234 Netzproben, 106 Oberflächen- und 128 Vertikalproben, die in der Zeit vom 28. Mai bis 9. Oktober eingesammelt wurden. Obwohl der Gebrauch des Netzes keine ganz exakten Bestimmungen gestattet, meinen die Verff., in der vorliegenden Arbeit eine nützliche Basis für spätere Untersuchungen geschaffen zu haben, insbesondere, weil das Plankton dieser Gegend beinahe unbekannt war.

Folgende Arten sind neu: Peridinium laticeps, ovatum f. arctica, fur das Gebiet sind neu: Chaetoceras karianus Grun., Ch. simplex Ostf., Dinophysis hastata Stein., Goniaulax scrippsae, Peridinium cerasus, P. monacanthum Broch., P. saltans Meunier, Thorianum Pauls., triquetrum (Ehr.) Leb., Helicostomella subulata (Ehr.) Jørg. emend., Parafavella robusta (Jørg.) K. und C., Salpingacantha undata (Jørg.) K. und C., Tintinnopsis lata Meunier. 50 Karten geben die Verbreitung der einzelnen Arten wieder.

Grøntved-Seidenfaden u. H. E. Petersen (Kopenhagen).

Müller, K., Die Lebermoose (Musci hepatici). Rabenhorst's Kryptogamenflora. VI. Bd., Ergänzungsband. Leipzig (Akadem. Verlagsges.) 1939. 1. Lief., 160 S.; 28 Textabb. 20 RM.

Nach dem Abschluß der Lebermoosflora Verf.s, die außerordentlich anregend auf das Studium dieser Pflanzengruppe gewirkt hat, sind 24 Jahre verflossen. In dieser Zeit hat die Forschung unser Wissen über die Lebermoose bedeutend erweitert und vertieft; doch sind die neuen Ergebnisse in zahlreichen und oft schwer zugänglichen Einzelarbeiten veröffentlicht, so daß ihre Zusammenfassung nötig war, wenn sie zu allgemeinerer Kenntnis kommen sollen. Dieser Aufgabe soll der Ergänzungsband dienen. Er wendet sich nicht nur an Floristen, Systematiker und Pflanzengeographen, sondern auch an Morphologen, Experimentatoren, Genetiker usw.; darum wird den allgemeinen Fragen auch ein bedeutender Raum gewährt. — Die vorliegende 1. Lieferung ist ganz diesen allgemeinen Fragen gewidmet. Wie gründlich sie besprochen werden, ergibt sich schon daraus, daß sie hier mehr Raum beanspruchen als in der ersten Bearbeitung der Flora. Behandelt werden bisher folgende sieben Hauptkapitel: 1. Stellung der Moose im Gewächsreich, 2. Aufbau der Lebermoose, 3. Zusammenleben der Lebermoose mit

anderen Organismen, 4. Karyologie, 5. Wachstumsbedingungen, 6. Kultur der Lebermoose, 7. Systematische Einheiten. Jedem Kapitel und den meisten Unterabschnitten folgen ausführliche Schriftenverzeichnisse. Am ausführlichsten wird der Aufbau der Lebermoose besprochen, wobei besonders in den Abschnitten über Wachstum und Verzweigung, Chemie der Lebermoose, Ölkörper, Geschlechtsverhältnisse viele neue Erkenntnisse dargestellt werden. Völlig neu gegenüber der ersten Bearbeitung ist der Abschnitt Karyologie; hier sind einige Seiten von G. Lorbeer bearbeitet, während Verf. die Bedeutung der Kerngröße und der Chromosomen für Artbildung und Systematik darlegt. Im 5. Abschnitt wird eingehender auf die Bedeutung der Bodenreaktion für die Moosverbreitung eingegangen; der 6. Abschnitt bringt einige jahrelang erprobte Ratschläge zur Kultivierung der Lebermoose, die viele Benutzer begrüßen werden. Im 7. Abschnitt sind die Kennzeichen der systematischen Einheiten: Form (Modifikation), Varietät, Art usw. behandelt. Unter den Artmerkmalen soll jetzt den Chromosomenverhältnissen eine entscheidende Stellung eingeräumt werden. Bei den höheren Pflanzen hat man polyploide Abweichungen bisher nur als Rassen bewertet; wenn Verf. nach dem Vorgange Lorbeers sie bei den Lebermoosen als Arten ansehen will, so begründet er das mit der Feststellung Lorbeers, daß die Chromosomen bei den Lebermoosen während der Reduktionsteilung in „Zweierkonfiguration“ liegen, bei polyploiden Rassen höherer Pflanzen dagegen in „Viererringen“.

Alle, die sich in irgendeinem Zusammenhange mit den Lebermoosen beschäftigen, werden mit Spannung den folgenden Lieferungen des Werkes entgegensehen. *Koppe (Bielefeld).*

Romose, Vagn., Undersøgelser over Skallingens Mosflora. (Untersuchungen über die Moosflora auf Skallingen.) Bot. Tidsskrift 1938. **44**, 439—458.

Skallingen ist eine kleine Halbinsel im westlichen Jütland, nordlich von der Insel Fanø gelegen. Ihre Vegetation ist teils Dünenvegetation, teils Heiden, Wiesen und Marschvegetation. Verf. gibt zuerst ein Verzeichnis der Moosarten, die in Skallingen gefunden worden sind nebst einer noch unvollständigen Liste derselben Pflanzen auf einer kleinen Insel Langli in der Nähe Skallingens. Eine genaue Untersuchung der Verteilung der verschiedenen Moosarten wurde auf der Basis der sog. Bodenschichttheorie von G. E. du Rietz ausgeführt. Danach bildet die Bodenschicht einen Mosaik von ziemlich kleinen Moossoziationen aus einer oder mehreren Arten bestehend. Dieses Mosaik ist wahrscheinlich durch ein variierendes Mikroklima und die Höhenstufe bedingt. Die Raunkiærsche Methode, die Verf. bei diesen Untersuchungen anwendete, ist nicht besonders gut fur Moosvegetationsstudien geeignet. *Romose (Kopenhagen).*

Hosseus, C. C., Musgos de la Republica Argentina. II. Arch. escuela de Farm. Cordoba. 1938. **8**, 1—58; 6 Textabb.

Von verschiedenen Orten der Provinz Cordoba in Argentinien werden die vom Verf. beobachteten Moose aufgeführt. Systematische, ökologische und bryogeographische Bemerkungen sind reichlich hinzugefügt. Neu beschrieben werden: Barbula Hosseusii Thér., B. rubriseta Bartram, Husnotiella Baueri Bart., Hyophila argentinica Thér., Didymodon (Erythrophyllum) gracilescens Bart., Funaria (Eufunaria) Hosseusii Bart. und einige Varietäten. *Koppe (Bielefeld).*

Nicholson, W. E., Hepatics in West Cornwall. Ann. Bryol. 1938. **11**, 106—107.

Verf. gibt ein Verzeichnis von 48 Lebermoosen aus West-Cornwall. Es finden sich darin eine größere Anzahl typisch atlantischer Arten.

Koppe (Bielefeld).

Richards, P. W., The bryophyte communities of a Killarney oakwood. Ann. Bryol. 1938. **11**, 108—130; 6 Abb.

Das Gebiet von Killarney im westlichen Irland ist durch seinen Reichtum an euatlantischen Moosen, besonders an Lebermoosen tropischer Herkunft, beruhmt. Verf. schildert nun kurz die Vegetationsverhältnisse des Gebietes und ausführlich die Moosgesellschaften eines Eichenwaldes in der Umgegend von Killarney. Der Eichenwald läßt drei Typen erkennen, die sich in ihren okologischen Verhältnissen und in ihrer Vegetation unterscheiden. Seine Moosgesellschaften werden auf sieben Standorte verteilt: Steinblöcke, Waldboden, kahle Erdhänge, morsche Stämme, Grund der Bäume, Grund stärkerer Äste, dünne Stämme und Äste. Alle haben ihre bryologischen Besonderheiten, die an Übersichten und Tabellen geschildert werden. *Koppe (Bielefeld).*

Schiffner, V., Monographie der Gattung Cyathodium. I. Ann. Bryol. 1938. **11**, 131—140; 2 Textabb.

Verf. beabsichtigt, vorhandene Irrtümer über die Gattung Cyathodium zu berichtigen und alles zusammenzustellen, was über Morphologie, Zytologie, Biologie und Verbreitung ihrer Arten bekannt geworden ist. Im vorliegenden Teil werden C. cavernarum Kunze, C. smaragdinum Schiff., C. Barodae Chav. und C. Kashyapii Kh. besprochen. Die dritte Art ist sicher, die vierte wahrscheinlich mit C. smaragdinum identisch.

Koppe (Bielefeld).

Sharp, A. J., Tropical Bryophytes in the Southern Appalachians. Ann. Bryol. 1938. **11**, 141—144; 4 Textkart.

Tropische Moose werden in Nordamerika in vier Gebieten gefunden: in den südlichen Appalachen, in der südlichen Küstenebene, auf den Westindischen Inseln und von Mexiko bis zu den südwestlichen Staaten der Union. Es lassen sich zwei Verbreitungstypen erkennen; der eine besiedelt die Küstenebene, der andere meidet sie. Die Verbreitung dieser Moose, besonders einiger sehr verstreut vorkommender Arten, dürfte nur durch Klimawechsel erklärbar sein. In diesem Zusammenhang ist es bemerkenswert, daß nur 5 Arten in der ostlichen Union bis in das Gebiet der diluvialen Vergletscherung vorgedrungen sind. *Koppe (Bielefeld).*

Taylor, M. S., A new species of Euosmolejeunea from Carolinas. Ann. Bryol. 1938. **11**, 155—160; 1 Textabb.

Die neue Art, Euosmolejeunea Evansii M. S. Tayl., wurde in Nord- und Süd-Carolina gesammelt. Unter den nordamerikanischen Arten steht sie E. parvula Evans am nächsten. *Koppe (Bielefeld).*

Studhalter, R. A., Independence of sporophyte in Riella and Sphaerocarpus. Ann. Bryol. 1938. **11**, 153—154.

Jugendliche Sporophyten von Riella americana und Sphaerocarpus texana wurden von ihren Gametophyten abgetrennt und wochenlang in Wasserkultur gehalten. Sie wuchsen weiter und reiften sogar ihre Sporen.

Es wird daraus geschlossen, daß bei diesen beiden Lebermoosen der Sporophyt bezüglich seiner Nahrungsaufnahme eine ähnliche Selbständigkeit besitzt wie das Sporogon vieler Laubmoose. *Koppe (Bielefeld).*

Hagerup, O., On the origin of some Angiosperms through the Gnetales and the Coniferae. III. The Gynaecium of Salix cinerea. Kgl. Danske Videnskab. Selskabs Biol. Medd. 1938. **14**, H. 4, 1—34; 49 Textfig.

Verf. setzt seine Studien über die Morphologie und Phylogenie des Gynoeceums fort. Als Untersuchungsobjekt diente ihm diesmal ein Ovarium mit parietaler Plazentation (Salix cinerea). An den Schnittserien ließ sich feststellen, daß die Plazenta nicht durch Aufschwellen der Ränder der Carpelle entsteht, sondern eine Fortsetzung der Blütenachse ist. Morphologisch ist daher die Plazenta eine Achsenbildung und nicht ein Teil der Carpelle, die nur ein Involucrum von sterilen Blättern repräsentieren, die nicht die Ovula tragen.

Ein reiches teratologisches Material zeigte deutlich, daß die Eianlagen in Staubblätter mit einem einzigen Microsporangium umgebildet waren. In anderen Fällen wurde ein Ei allein von einem Carpell gebildet.

Hieraus schließt Verf., daß eine Eianlage homolog mit einem Blatte ist und ein monosporangiates Macrosporophyll von derselben Natur, wie es dieses Organ bei den Lycopodiales ist, darstellt. *Hagerup (Kopenhagen).*

Ducke, A., Notes on some highly aromatic Lauraceae of Brazilian Amazonia. Trop. Woods 1939. **60**, 1—10.

Es werden aromatische Lauraceen - Hölzer genannt, darunter Arten von Aniba, Acrodiclidium (A. caryophyllatum n. sp.), Ocotea (O. fragrantissima n. sp.) und Dicypellium. Der Duft ist recht verschieden, auch innerhalb der gleichen Gattung. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Martinez, M., Some notable new trees of Mexico. Trop. Woods 1939. **60**, 10—11.

Pinus strobus wird hier aus dem südlichsten Teil Mexikos angegeben, ebenso eine wohl neue Buchenart von Hidalgo. Eine Tanne schließlich soll Abies magnitica ähneln. Ausführliche Beschreibungen sollen folgen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kearney, Th. H., and **Peebles, R. H.**, Arizona plants: New species, varieties, and combinations. Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 474—492.

Die Verff. bereiten eine Flora von Arizona vor und teilen hier die Ergebnisse mit, soweit es sich um nomenklatorische Änderungen handelt. Neue Arten werden von Delphinium, Arabis, Sophora, Dalea, Scutellaria, Monardella beschrieben. Sehr viele früher als Arten beschriebene Formen werden zu Varietäten gemacht. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ball, C. R., A new variety of the willow Salix glaucophylla Bebb. Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 492—495.

Salix glaucophylla Bebb. var. albovestita Ball erinnert vegetativ sehr an S. cordata. Die Form findet sich an der Südküste des Eriesees, doch lehren Einzelvorkommen in größerer Entfernung von dem See, daß ihr Verbreitungsgebiet früher wohl viel größer gewesen ist. Stücke vom Huronsee und aus Virginien sind zweifelhaft, da nur steril vorliegend. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Boas, Fr., Ensayo sobre ciertas propriedades características de las Ranunculàcéas. Lilloa 1939. 4, 173—180; 1 Abb.

Bei Ranunculus, Clematis und Anemone kommt ein vielseitiges System dynamischer Faktoren vor, die sich bei geeigneter Versuchsanstellung überlagern. Durch die Anemoningruppe werden Pilzwachstum, Auto- und Cytolyse gehemmt, durch Wuchsstoffe der Biotin- und Vitamin-B_1-Gruppe das Wachstum gefördert. Die Kenntnis solcher Faktoren ist für die vom Verf. vertretene „dynamische Botanik“ (s. Bot. Zentralbl., **31**, 225) und für eine „Inventarisierung des biologischen Nationalvermögens eines Landes“ hervorragend wichtig. *Pfeiffer (Bremen).*

Cabrera, A. L., Las especies argentinas del género Tessaria. Lilloa 1939. **4**, 181—189; 2 Textabb., 3 Taf.

Von den drei argentinischen Arten sind T. dodoneaefolia (Hook. & Arn. pro Eupatorium) und absinthioides wurzelstockbildende Sträucher von Salz- und Sandboden, T. integrifolia und deren neue var. polyandra Bäume an nördlichen Flußufern. Mitgeteilt werden Bestimmungsschlüssel, Synonymik, Beschreibungen und Belegexemplare nebst Verbreitungskärtchen, Habitus- und Teilbildern. *Pfeiffer (Bremen).*

Castellanos, A., Notas fanerogámicas. II. Lilloa 1939. **4**, 191—196; 1 Textabb., 2 Taf.

Als neu beschrieben werden die Rhamnacee Condalia montana und die Cactacee Gymnocalycium immemoratum. *Pfeiffer (Bremen).*

Descole, H. R., O'Donell, C. A., y Lourteig, A., Wendtia y Balbisia en Argentina. Lilloa 1939. 4, 197—216; 6 Textabb., 2 Taf.

Von ersterer Gattung werden 3, von letzterer, zu der Dermatophyllum Griseb. hinzugezogen wird, 2 Arten und 1 Varietät nach den Unterscheidungsmerkmalen und der geographischen Verbreitung behandelt. Johnstons Wendtia miniata (1928) wird als eine Balbisia erkannt. *Pfeiffer (Bremen).*

Descole, H. R., O'Donell, C. A., y Lourteig, A., Zigofiláceas nuevas. Lilloa 1939. 4, 217—227; 2 Textabb., 2 Taf.

Die durch Behaarung der Frucht von Kallstroemia maxima (L.) Torr. et Gray zu unterscheidende K. tucumanensis und die durch Breitflügeligkeit der Frucht verschiedene Plectrocarpa Rougesii, die Lillo für P. tetracantha hielt, sind neu. Bei beiden folgt der Beschreibung eine ausführliche Besprechung und eine lange Liste von Belegnummern. *Pfeiffer (Bremen).*

Epling, C., Apuntes sobre el género Scutellaria de la América tropical y subtropical. Lilloa 1939. **4**, 229—275; 13 Textabb.

Unter Zusammenfassung in 10 Sektionen werden 37 Arten des Gebietes nach ihrer Verbreitung behandelt und darunter als neu beschrieben: Scutellaria stachyoides, galerita, orizabensis, jaliscana, blepharophylla, russelioides, macer, Hintoniana, pallidiflora, Lundelli und inflata. Weitere 3 Sektionen werden weniger ausführlich dargestellt. Eingestreut sind eine Reihe von Schlüsseln nach natürlichen und künstlichen Einteilungsgründen

(Blütenfarbe usw.). Die Verbreitung wird durch viele Arealkarten veranschaulicht. *Pfeiffer (Bremen).*

Hill, A. W., and **Burtt, B. L.,** Malvastrum nubigena. Lilloa 1939. 4, 277—281; 6 Textfig.

Unter Einbeziehung von M. Fiebrigii Ulbr., Buchtieni Pax und tuberculatum A. W. Hill wird M. nubigena (Walp.) Bak. f. weiter gefaßt und in seiner jetzigen Variabilität, beispielsweise nach der Blattform, besprochen. In diesem Umfange kommt die Art, für die eine Tafel der Synonymik und eine Liste von Belegnummern beigefügt werden, von Peru südwärts durch Bolivien bis Argentinien vor. *Pfeiffer (Bremen).*

Moldenke, H. N., The Verbenaceae and Avicenniaceae of Trinidad and Tobago. Lilloa 1939. 4, 283—336.

Als Vorarbeit für eine Flora der beiden Inseln wird eine Übersicht der wild oder kultiviert vorkommenden Arten von Lantana (4), Lippia (2), Phyla (2), Stachytarpheta (4), Priva (1), Amasonia (2), Petrea (1). Citharexylum (2), Duranta (1), Aegiphila (7), Vitex (3) und Clerodendrum (3), sowie von Avicennia (2) nebst den vorkommenden Varietäten gegeben. Außer der gekürzten Synonymik finden sich Vernakularnamen, kurze Beschreibungen und Angabe von Belegnummern. *Pfeiffer (Bremen).*

Williams, L. O., Las orquidáceas del noroste argentino. Lilloa 1939. 4, 337—375; 7 Taf.

Außer Schlüsseln für die Arten wird eine systematische Übersicht der in den nordwestlichen Provinzen Jujuy, Tucuman, Catamarca, La Rioja, Santiago del Estero, Chaco und Formosa vorkommenden Arten und Varietäten gegeben. Neu beschrieben werden Malaxis padilliana und argentinensis, als neuer Namen aufgestellt M. Hieronymi (Cogn. pro Microstylis); Spiranthes grandiflora Lindl. wird als Varietät zu Sp. picta (Anders.) Lindl. gestellt. Die Abbildungen dienen der besseren Erkennung der aufgezählten Arten. *Pfeiffer (Bremen).*

Gothan, W., Das frühere Pflanzenkleid des deutschen Bodens. Dtsch. Bod. 1939. 8, 144 S.; 103 Abb. Berlin (Gebr. Bornträger).

In diesem neuesten Band der ausgezeichneten Sammlung gibt Verf. eine allgemeinverständliche Darstellung dessen, was bisher in Deutschland an fossilen Pflanzenresten gefunden worden ist, in zeitlicher Gliederung. Nur kurz wird nach einem einleitenden Abschnitt über die Erhaltungsweise der Fossilien die Kambrium und Silur umfassende Algenzeit geschildert, ausführlicher dann das ältere Devon mit seinen morphogenetisch so wichtigen ältesten Gefäßpflanzen. Die Oberdevonflora, bei uns bisher nur spärlich vorhanden, leitet über zu den zahlreichen Formen unserer Steinkohlenlager, denen ebenso wie der viel jüngeren Braunkohlenflora mit Recht ein breiter Raum gewidmet wird. Aber auch die mesozoischen Gymnospermen und schließlich die Eiszeitflora kommen nicht zu kurz. In gedrängter, aber flüssiger Darstellung zieht das Bild der früheren Floren an dem Leser vorüber. Dabei werden auch Fragen allgemeiner Art, z. B. die Bedeutung der Fossilien für Stammesgeschichte und Paläoklimatologie berührt. So ist das Buch recht geeignet, in das Gebiet der Paläobotanik einzuführen. Die zahlreichen Bilder stammen meist aus älteren Veröffentlichungen; hier hätte man sich bei so manchem eine Neuerung gewünscht. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Paul, H., Algen und Spongiostromen aus dem rheinischen und englischen Kohlenkalk. Decheniana 1938. **97 A**, 5—24; 3 Taf.

Die genannten Kalke enthalten vielfach Strukturen, die in der Regel als von Algen verursacht angesehen werden. Solche Knollen von konzentrischem Aufbau oder flächenhafter Kalkkrusten fanden sich auch im rheinischen Gebiet. Auch der „Zonenkalk" wird entsprechend gedeutet (Garwoodella thallus n. g. n. sp.). Mitcheldeania wird zu den Chlorophyceen gestellt; Penicilloides n. g. ist vielleicht der Stiel einer solchen, Penicillus-ähnlichen Kalkalge. Hier handelt es sich um physiologische Kalkbildner. Aber auch zu den Corallinaceen gehörende Skelette sind vorhanden, die zu Solenopora gestellt werden können. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Schoute, J. C., De betekenis van de fossile planten voor de planten-morphologie. Vakbl. v. Biol. 1939. **21**, 53—63.

Gegenüber der Ansicht, daß die fossilen Pflanzenformen für eine „Vergleichende Morphologie" vernachlässigt werden können, meint Verf., daß das Gegenteil zutrifft, wobei er in erster Linie an die einfachen Gestalten der Devonflora denkt. Er glaubt an eine fortschreitende Morphogenie, für die in den Fossilien Urkunden vorliegen. Dies wird am Beispiel der Blatt- und Sporangien-, schließlich der Sporophyllbildung erläutert.

Krausel (Frankfurt a. M.).

Arnold, Ch. A., Observations on fossil plants from the Devonian of Eastern North America. IV. Plant remains from the Catskill delta deposits of Northern Pennsylvania and Southern New York. Contrib. Mus. Paleont. Univ. Michigan 1939. **5**, Nr. 11, 271—314; 1 Textfig., 10 Taf.

Die behandelten Pflanzenfossilien stammen mit einer (älteren) Ausnahme aus dem Oberdevon. Vieles ist noch zweifelhaft, manche Reste werden daher ihre endgültige Deutung erst später erfahren können. Aber auch dann wird die sorgfältige Arbeit Arnolds als Grundlage ihren Wert behalten. Ein eigenartiger gefiederter Sporangienstand ist Barinophyton citrulliforme n. sp., den Verf. zu Unrecht mit Pectinophyton norvegicum zusammenbringt. Unter den „lepidendroiden" Stämmen ist Prolepidodendron breviinternodium hervorzuheben, das wohl zu Lepidodendropsis gehört. Hostimella crispa n. sp., wohl zu Dimeripteris gehörend, und Aphyllopteris delawarensis dürften farnartige Blättchen sein und haben nichts mit Psilophyten zu tun. Der Versuch, die zahlreichen älteren Archaeopteris-Arten zu gruppieren, ergibt, daß sich die Anzahl der unterscheidbaren Formen erheblich verringert. A. latifolia ist eine heterospore Art, die anscheinend A. hibernica nahesteht.

Krausel (Frankfurt a. M.).

Arnold, Ch. A., Note on a Lepidophyte strobilus containing large spores, from Braid wood, Illinois. Amer. Midland Natural. 1938. **20**, 709—712; 7 Textfig.

Isolierte Sporen sind massenhaft aus dem Karbon bekannt, doch hat man sie erst in ganz vereinzelten Fällen mit bestimmten Lepidodendron-Zapfen in Verbindung bringen können. Hier wird ein solcher inkohlter Zapfen beschrieben, dessen Sporen isoliert werden konnten. Jedes Sporangium enthält vier Makrosporen, von denen aber nur eine voll entwickelt ist und fast den ganzen Innenraum einnimmt. *Krausel (Frankfurt a. M.).*

Read, Ch. B., and **Campbell, G.**, Preliminary account of the New Albany shale flora. Amer. Midland Natural. 1939. **21**, 435—453; 5 Taf.

Verff. geben hier eine vorläufige Zusammenstellung dieser nach Arten-

zahl wie struktureller Erhaltung gleich wichtigen Flora, deren Nachweis in den devonisch-kulmischen Grenzschichten von Kentucky und Indiana zu den bemerkenswertesten Entdeckungen auf paläobotanischem Gebiete gehört. Erst wenige Formen sind bisher ausführlich behandelt worden; die kurzen, jetzt gegebenen Beschreibungen gestatten teilweise noch keine endgültige Stellungnahme zu den Bestimmungen. Protolepidodendron microphyllum n. sp. z. B. kann sehr wohl auch etwas anderes sein. Mehr als 40 Arten sind genannt, zu den früher schon behandelten treten noch 14 neue. Besonders zahlreich sind Pityeen und Calamopityeen, also Gymnospermen von Cordaiten- und Pteridospermenverwandtschaft, und primitive Farne, vor allem Cladoxyleen, dazu kommen Calamitaceen, Lepidophyten und einige zweifelhafte Gefäßpflanzen. Der Kulm von Saalfeld in Thüringen hat eine ähnliche Flora geliefert. Das Alter der amerikanischen Schichten ist strittig; Read hält sie für oberdevonisch. Hierzu ist zu sagen, daß dies allen bisherigen Anschauungen über die Florenfolge im älteren Paläozoikum völlig widerspricht: eine devonische Flora mit so weitgehend kulmischem Anstrich wäre etwas völlig Neues und Unerhörtes. Dies wird noch gesteigert durch das Auftreten von Prototaxites und Foerstia (beide sicher richtig bestimmt!), also Thallophyten, die bisher nur in Silur und Unter-, allerhöchstens Mitteldevon bekannt waren. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß hier verschieden alte Dinge durcheinandergekommen sind, enthalten die New Albany shales doch mehrere Horizonte mit Pflanzen. Aber auch wenn die Mehrzahl der Arten kulmischen Alters ist, bietet die Flora so viel des Neuen und Interessanten, daß man ihre baldige ausführliche Bearbeitung wünschen muß. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Aronescu-Săvulescu, Alice, Contribuţiuni la studiul ruginii de pe gura leului (Puccinia antirrhini Diet. et Holway). (Beiträge zur Kenntnis des Löwenmaulrostes.) Anal. Inst. Cercetări Agron. României 1938. **10,** 473—517; 17 Abb. (Rum. u. Franz.)

Die Verf.n gibt eine umfassende Darstellung unserer heutigen Kenntnis über den Löwenmaulrost, der seit 1936 auch in Rumänien auftritt und sich seitdem in besorgniserregender Weise ausgebreitet hat. Die eigenen Untersuchungen der Verf.n bringen keine grundsätzlich neuen Ergebnisse. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Săvulescu, T., şi Sandu-Ville, C., Incercări pentru stabilirea raselor fiziologice la cele două specii de Tilletia ce produc malura grâului în România. (Versuche zur Bestimmung der physiologischen Rassen der beiden Tilletiaarten, die den Getreidebrand in Rumänien hervorrufen.) Anal. Inst. Cercetări Agronom. României 1938. **10,** 518—631. (Rum. m. dtsch. Zusfassg.)

Sowohl von Tilletia tritici wie von der stärker verbreiteten T. foetens konnten je fünf verschiedene Rassen unterschiedlicher Virulenz und Häufigkeit ermittelt werden. Von T. tritici fanden sich ferner noch zwei Rassen, die eingeschleppt sind. Bis auf zwei Rassen von T. tritici, die sich durch etwas größere Sporen auszeichnen, sind alle Rassen morphologisch nicht zu trennen. *Hassebrauk (Berlin-Dahlem).*

Akai, Sh., Studies on the pathological anatomy of the hypertrophied buds of Camellia japonica caused by Exobasidium camelliae. Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 118—125; 6 Abb.

In den anfänglich völlig vom Hymenium des Pilzes überzogenen Knospen-

teilen tritt Hypertrophie und Hyperplasie ein, die zu völliger Gewebeveränderung führen. In Blättern z. B. verschwindet der Unterschied von Palissaden- und Schwammparenchym, während in der Rinde neue Gefäßbündel angelegt werden. Sie sind meist kollateral oder bikollateral, gelegentlich aber auch lepto- oder hadrozentrisch. Sie stehen mit den normalen Bündeln in Zusammenhang. Andererseits reichen sie bis zum Hymenium des Pilzes, und es scheint, daß sie für seine Ernährung dienen. Houard hat ähnliche Bündel einer Insektengalle als „Jaisceaux d'irrigation" beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Menzel, Kl.-Chr. (mit Friedrich Tobler und Herbert Ulbricht), Verschiedenartige Flachsdüngung und Vergleich zwischen anatomischem Befund der Stengel und praktischer Auswertung der Faser. Faserforschung 1937. **13**, 28—37.

Aus Versuchen, die 1934—1936 bei sächsischen Flachsbauern durchgeführt wurden, werden einige besonders wichtige Gruppen herausgegriffen: Düngung mit wirtschaftseigenen Stoffen und künstliche Düngung. Einmal wurde der anatomische Bau der Faser an einzelnen Stengeln untersucht, zum andern wurden größere Mengen von Flachsstroh ausgearbeitet. Die Ergebnisse beider Untersuchungsmethoden stimmten überein. Am vorteilhaftesten zeigt sich die Volldüngung, wobei eine reichliche Kaligabe von besonderem Wert für die Güte der Faser ist. *Ulbricht (Dresden).*

Bredemann, G., Züchtung des Hanfes auf Fasergehalt. Faserforschung 1938. **13**, 81—87.

In Fortsetzung früherer Arbeiten berichtet Verf. über die Zuchtungsergebnisse aus dem Jahre 1937. Rasche Erfolge werden erzielt, wenn sowohl die faserreichsten Männchen, als auch die faserreichsten Weibchen ausgewählt werden. Diese doppelte Auslese wurde 1937 mit noch umfangreicherem Material als früher fortgesetzt und hat zu einer weiteren wesentlichen Steigerung des Fasergehaltes geführt. Die Versuche sollen fortgesetzt werdet.

Ulbricht (Dresden).

Tobler, F., Verwertung von Bananenfaser. Faserforschung 1939. **14**, 28—33.

Im Gegensatz zur Faserbanane, die den Manilahanf liefert, bleiben Millionen von Schäften der Eßbanane für die Fasergewinnung ungenutzt. Die Versuche des Verf.s, die bis 1922 zurückliegen, treten dafür ein, auch diese zu verwenden. In der Güte stehen diese Fasern nicht nach, zum Teil sind sie sogar noch hochwertiger. Die Gewinnung müßte mit neuzeitlicher Maschinerie erfolgen. In den meisten Pflanzungen dürfte auch eine geeignete Transportmöglichkeit für die Stämme vorliegen. Die Faser kann zunächst für den gleichen Zweck wie Manilahanf verwendet werden. Darüber hinaus besteht die Verwendungsmöglichkeit der besseren Qualitäten zur Sackfaser und der geringeren Qualitäten als Papierrohstoff.

Ulbricht (Dresden).

Camin, E., Die Unterscheidung der Crotalariafasern (Sun - Hemp) von anderen technischen Fasern. Faserforschung 1939. **14**, 43—45. (Kl. Mitteilung.)

Durch Untersuchung der Leitelemente und vor allem des mikroskopischen Querschnittsbildes wird es möglich, die Herkunftspflanze festzustellen und so Klarheit in die oft falschen Handelsbezeichnungen der Fasern zu bringen. *Ulbricht (Dresden).*

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937. Druck: F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Systematisches Inhaltsverzeichnis.

Allgemeines.

Zelle.

Gewebe.

Morphologie.

Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.

Physiologie des Stoffwechsels.

Biochemie.

Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung.

Oekologie (einschl. ökologischer Geographie).

Bakterien.

Pilze.

Flechten.

Algen.

Moose.

Pteridophyten.

Gymnospermen.

Angiospermen.

Pflanzengeographie, Floristik.

Palaeobotanik.

Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

Angewandte Botanik.

Bodenkunde.

Methodik, Technik.

Biographie.

Autoren-Verzeichnis.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 1/3.
Verlag und Anzeigenannahme: Gustav Fischer, Jena. Anzeigenleiter: Hans Schulz, Jena.
I. v. W. g. Pl. Nr. 2 v. 1. 6. 1937 Druck. F. Mitzlaff, Rudolstadt. — Printed in Germany.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage
der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von

F. Herrig-Berlin

Neue Folge — Band 33 — (Band 175)

Literatur

Jena
Verlag von Gustav Fischer
1939/40

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig-Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1939: Literatur 1

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Zelle.

Koltzoff, N. K., The structure of chromosomes and their participation in cell-metabolism. (Biolog. Zhurn., Moskau 1938. **7**, 3—46; 29 Textabb.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Lewis, I. M., Cell inclusions and the life cycle of rhizobia. (Journ. Bact. 1938. **35**, 573—588; 1 Taf.)

Lineweaver, H., Physical characteristics of cells of Azotobacter, Rhizobium and Saccharomyces. (Journ. Bact. 1938. **35**, 501—509; 2 Textfig.)

Roy, Kamala, Recherches sur la structure du noyau quiescent et sur les mitoses somatiques de quelques Fucacées. (Rev. Algologique 1938. **11**, 101—188; 13 Textabb., 8 Taf.)

Suchow, K. S., Veränderungen in den Kernen der Embryonen von Avena sativa bei der Keimung der Samen. (Biol. Zhurn., Moskau 1938. **7**, 279—286; 1 Taf.) Russ. m. dtsch. Zusfassg.

Morphologie.

Diettert, R. A., The morphology of Artemisia tridentata Nutt. (Lloydia 1938. **1**, 3—74; 20 Taf.)

Fagerlind, F., Wo kommen tetrasporische durch drei Teilungsschritte voll entwickelte Embryosäcke unter den Angiospermen vor? (Bot. Notiser 1938. **46**, 461—498; 32 Textfig.)

Gioelli, F., Morfologia, istologia, fisiologia e fisiopatologia dei meristemi secondari in vitro. (Chronica Bot. 1938. **4**, 490—492.)

Kajale, L. B., Embryo and seed development in the Nyctaginaceae. I. Studies in the genus Boerhavia. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17**, 243—254; 36 Textabb.)

Klykken, O., Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Samens von Alliaria officinalis Andrz. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77**, 201—215; 7 Textfig.)

Kolle, F., und **Ramstad, E.**, Über die Schleimbehälter bei Rhamnus Frangula L. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77**, 195—200; 6 Textfig.)

Matsuda, M., Notes on some anomalous plants. (VI.) (Journ. Jap. Bot. 1938. **14**, 684—691; Textabb. 54—68.) Japanisch.

San, S. H., Anatomy of the roots of Dendrobium anosmum Lindl. and Spathoglottis plicata Blume. (Univ. Philippines Nat. a. Appl. Sc. Bull. 1938. **6**, 147—168; 4 Taf.)

Sax, Hally J., The relation between stomata counts and chromosome number. (Journ. Arnold Arbor. 1938. **19**, 437—441; 1 Tab.)

Schaffner, J. H., Spiral systems in the vascular plants. (Bull. Torrey Bot. Club 1938. **65**, 507—529; 3 Taf.)

Schnell, R., Variations de la forme du limbe chez les pousses normales de l'Epicea (Picea excelsa Lamk.). (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 363—365; 1 Textfig.)

Souèges, R., Embryogénie des Illecebrecées dévelopment de l'émbryon chez le Herniaria glabra L. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 353—363; 43 Textfig.)

Stenar, H., Das Endosperm bei Hypericum acutum Moench. (Bot. Notiser 1938. 515—527; 13 Textfig.)

Villamor-Asis, C., Morphological study of the leaves of Pandanus Sabotan blanco and P. simplex Merrill. (Univ. Philippines Nat. a. Appl. Sc. Bull. 1938. **6**, 109—133; 21 Textfig., 6 Taf.)

Physiologie.

Allard, H. A., Complete or partial inhibition of flowering in certain plants when days are too short or too long. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57,** 775—789; 7 Textfig.)

Afanasief, M., A physiological study of dormancy in seed of Magnolia acuminata. (Cornell Agric. Exper. Stat. Mem. 208, 1937. 1—37; 11 Textfig.)

Asana, R. D., On the relation between the distribution of auxin in the tip of the Avena coleoptile and the first negative phototropic curvature. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** Nr. 8, 955—957; 2 Tab.)

Bartel, A. T., and **Martin, J. H.,** The growth curve of Sorghum. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57,** 843—849; 3 Textfig.)

Blinks, L. R., and **Skow, R. K.,** The time course of photosynthesis as shown by the glass electrode, with anomalies in the acidity changes. (Proc. Nat. Acad. Sc. Washington 1938. **24,** 413—419; 4 Textfig.)

Blinks, L. R., and **Skow, R. K.,** The time course of photosynthesis as shown by a rapid electrode method for oxygen. (Proc. Nat. Acad. Sc. Washington 1938. **24,** 420—427; 4 Textfig.)

Boas, F., El fenomeno geotropico y la accion de la eosina. (Lilloa 1938. **2,** 327—331; 2 Textfig.) Span. m. dtsch. Zusfassg.

Bonner, J., Thiamin (Vitamin B_1) and the growth of roots: The relation of chemical structure to physiological activity. (Amer. Journ. Bot. 1938. **25,** 543—549.)

Bonner, J., and **Buchman, E. R.,** Synthesis carried out in vivo by isolated pea roots. I. (Proc. Nat. Acad. Sc. Washington 1938. **24,** 431—438.)

Branquinho d'Oliveira, Studies on Puccinia anomala Rost. I. Physiologic races on cultivated barleys. (Ann. Appl. Bot. 1939. **26,** 56.)

Burkhill, J. H., The trigger-mechanism in the germination of the seed of Tamus communis L. (Journ. of Bot. 1939. 44- 50; 1 Textfig.)

Čajlachjan, M. Ch., and **Zdanova, L. P.,** Vernalization of plants and the alteration of growth hormones. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 523—538; 9 Textabb., 11 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Dastur, R. H., and **John, Winifred,** The growth of rice seedlings in salt solutions of different H-ion concentrations. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17,** 255—268; 2 Textabb., 6 Tab.)

Dastur, R. H., Kanitkar, U. K., and **Rao, M. S.,** The formations of proteins in leaves in light of different quality. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** No. 8, 943—953; 6 Tab.)

De Groot, G. J., Über den Mechanismus der periodischen Variationsbewegungen. (Chronica Bot. 1938. **4,** 488—489.)

Denuis, R. W. G., Notes on the photoperiodic reactions and virus contents of some peruvian potatoes. (Ann. Appl. Bot. 1939. **26,** 87—101; 2 Taf.)

Emmons, C. W., and **Hollaender, Alex.,** The influence of monochromatic ultraviolet radiation on the rat of variant production in Trichophyton mentagropyte. (Abstract.) (Genetics 1939. **35,** 70- 71.)

Engels, O., Neuere Erkenntnisse über die wichtigsten Spurenelemente und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89,** 81—83, 91—92.)

Erikson, H. D., The flow of liquid through radial resin canals. (Journ. Forstery 1938. **36,** 417—423; 2 Textfig.)

Fink, H., und **Krebs, Jos.,** Beiträge zur biologischen Zellsubstanz-Synthese der Hefe. I. Mitt. (Bioch. Ztschr. 1938. **298,** 1—27.)

Funke, G. L., de Coeyer, F., de Decker, A., and **Maton, J.,** The influence of the emanation of apples on several life phenomena of plants. (Biol. Jaarboek Dodonaea 1938. **5,** 335—381; 16 Textabb., 23 Tab.)

Garrigues, R., Action de la colchicine et du chloral sur les racines de Vicia faba. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 461—463.)

Grace, N. H., Effect of phytohormones on seed damaged by formaldehyde and other disinfectants. (Canadian Journ. Research 1938. **16,** 313—329.)

Guard, A. T., Studies on cytology and resistance to leaf rust of some interspecific and intergeneric hybrids of wheat. (Amer. Journ. Bot. 1938. **25,** 478—480; 4 Textfig.)

Heath, O. V. S., and **Gregory, F. G.,** The constancy of the mean net assimilation rate and its ecological importance. (Ann. Bot. 1938. N. S. **2,** No. 8, 811—818.)

Hollaender, Alex., and **Emmons, C. W.,** Fungicidal and sublethal effects of monochromatic ultraviolet radiation on the spores of Dermatopytes. (Abstract.) (Genetics 1939. **24,** 75.)

Howard, H. W., Possible action of phytohormones as root-determiners. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, No. 8, 933—942; 12 Textabb.)

Hubert, B., Copper tolerance of Penicillium Waksmani Zaleski. (Biol. Jaarboek Dodonaea 1938. **5**, 326—329; 1 Tab.)

Isakova, A. A., Importance of bacterial complex fertilizers and of feeding the plant with the latter for the development of wheat and of sugar beets. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 489—516; 15 Textabb., 8 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Jones, W. N., Observations on the response of leaves of Limnanthemum and Tropaeolum to light and gravity. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, No. 8, 819—825; 3 Textabb.)

Kasparova, S. A., On the rôle of certain elements of mineral nutrition in determining the preservation capacity of chicory in storage. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 381—398; 2 Textabb., 12 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Kinoshita, S., Über die Wirkung des Wuchsstoffes auf die Bewegung des Plasmodiums. (Bot. Mag. Tokyo 1938. **52**, 492—497; 3 Textfig.) Jap. m. dtsch. Zusfassg.

Kozlowski, A., Photoxan, a yellow chromogen which is produced in certain plants in a correlation with anthocyanin under influence of light and chlorophyll. (Acta Soc. Bot. Poloniae 1938. **15**, 1—13.) Poln. m. engl. Zusfassg.

Laisne, G., Les variations de la pression osmotique du suc de tissus de Fraxinus excelsior L et de quelques autres plantes au cours de la fanaison artificielle. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 299—301; 1 Textfig.)

Loehwing, W. F., Physiological aspects of sex in Angiosperms. (Bot. Review 1938. **4**, 581—625.)

Loehwing, W. F., Foliar influence upon photoperiodic response. (Chronica Bot. 1938. **4**, 497—498.)

MacDougal, D. T., Autumnal increase in diameter of tree trunks. (Chronica Bot. 1938. **4**, 489—490.)

Mazaeva, M. M., Sensitiveness to chlorides and calciumphobia of plants. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 477—487; 9 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Migahid, A. M., Binding of water in relation to drought resistance. (Bull. Fac. Sc. Fouad Univ., No. 18, 1938. 5—28; 8 Textfig., 10 Tab.)

Mothes, K., Über die Ausscheidung von Solanaceen-Alkaloiden aus gesunden Blättern. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 1938. No. 86, 7 S.)

Mushin, Rose, Studies in the physiology of plant pathogenic bacteria. The food requirements of a xylem invader, Bact. solanacearum E. F. S., and of a phloem invader, Aplanobacter michiganense E. F. S. (Australian Journ. Experim. Biol. a. Med. Sc. 1938. **16**, 323—329; 3 Tab.)

Nagy, R., **Riker, A. J.**, and **Peterson, W. S.**, Some physiological studies of crown gall and contiguous tissue. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 545—555; 4 Textfig.)

Nakamura, H., Über die Rolle der Hydrogenase im Stoffwechsel von Rhodobacillus palustris. Beiträge zur Stoffwechselphysiologie der Purpurbakterien. IV. (Acta Phytochimica 1938. **10**, 259—270; 6 Textfig.)

Nakamura, H., Über die Kohlensäureassimilation bei niederen Algen in Anwesenheit des Schwefelwasserstoffs. (Acta Phytochimica 1938. **10**, 271—281; 2 Textfig.)

Nakamura, H., Über den Einfluß der Blausäure auf die Photosynthese von Scenedesmus. (Acta Phytochimica 1938. **10**, 313—316; 2 Textfig.)

Nebel, B. R., Colchicine and acenaphtene as polyploidizing agents. (Nature, London 1938. **141**, 257.)

Osterhout, W. J. V., and **Hill, S. E.**, Reversal of the potassium effect in Nitella. (Proc. Nat. Acad. Sc. Washington 1938. **24**, 427—431; 3 Textfig.)

Parisi, R., Azione di alcuni fertilizzanti sulla Digitale. — Digitalis purpurea L. (Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1938. **14**, 59—74; 1 Diagr.)

Petrie, A. H. K., and **Wood, J. G.**, Studies on the nitrogen metabolism of plants. III. On the effect of water content on the relationship between proteins and amino-acids. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, No. 8, 887—898; 3 Textabb., 2 Tab.)

Pratt, R., Influence of auxins on the growth of Chlorella vulgaris. (Amer. Journ. Bot. 1938. **25**, 498—501; 2 Textfig.)

Rennerfelt, E., Beobachtungen über den gegenseitigen Einfluß einiger Pilze aufeinander. (Svensk Bot. Tidskr. 1938. **32**, 332—345; 8 Textfig.)

Russel, R. S., Physiological studies in plant nutrition. IX. The effect of mineral deficiency on the fructosan metabolism of the barley plant. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, No. 8, 865—882; 4 Textabb., 9 Tab.)

Saran, A. B., A sport note on the rate of respiration and respiratory quotient of starved leaves of Aralia sp. before and after a course in nitrogen. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17**, 287—293; 1 Textfig.)

Scharrer, K., Der Einfluß verschiedener Wasser- und Stickstoffversorgung auf den Eiweißgehalt der Gerste. (Forschungsdienst 1939. **7,** 127—140.)

Scherbakov, A. P., The effect of potassium on carbohydrate metabolism in the absence of photosynthesis. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 329—354; 13 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Schuyten, M. C., De groei der bladeren van Hedera helix. — Das Wachstum der Blätter von Hedera helix. (Biol. Jaarboek Dodonaea 1938. **5,** 166—182; 2 Textabb., 4 Tab.) Niederländisch.

Smirnov, A., and **Darkanbayev, T.,** The effect of phosphates on the activity of amylase in peas. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 299—308; 6 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Smirnov, A., Strom, E., and **Kusnetzov, S.,** Variations of carbohydrate and nitrogen metabolism in higher plants in relation to phosphates. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 265—298; 4 Textabb., 20 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Soldatenkov, S. V., and **Kubli, M. G.,** Acceleration of the ripening of tomatoes by oxygen. (Trav. Soc. Nat. Léningrad 1937. **66,** 2, 163—187; 11 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Steenis, C. G. G. J., Over der oorzaak van het scheefgroeien van kinaboomen. — Über die Ursache des schiefen Wachstums bei Chininbäumen. (Trop. Natuur, Batavia 1938. **27,** 155—161; 11 Textabb.) Niederländisch.

Steenis, C. G. G. J. van, Heliotropic reaction of Chinchona in Java. (Chronica Bot. 1938. **4,** 494.)

Steinberg, R. A., Correlations between biological essentiality and anatomical structure of the chemical elements. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57,** 851—858.)

Syssakyan, N. M., The effect of the forms of nutritional nitrogen and phosphorus supply on the formation of carbohydrates and nitrogeneous compounds in the sugar beet. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 309—320; 4 Textabb., 5 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Teodoresco, E.-C., Sur les mouvements d'agglomération et de dispersion des zoospores d'algues. (Ann. Sc. Nat. 1938. **20,** 261—420; 345 Textfig.)

Thimann, K. V., and **Lane, R. H.,** After effects of the treatment of seed with auxin. (Amer. Journ. Bot. 1938. **25,** 535—543; 8 Textfig.)

Tokuda, Sh., Studies on the physiological significance of the saprophytic Bacteria effecting on the lief of Chromatium in its culture. (Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 474—479.)

Tsuda, M., Studies on the osmotic concentration of some seashore plants. (Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 485—492.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Virtanen, A. I., and **Laine, T.,** Biological synthesis of amino acids from atmospheric nitrogen. (Nature, London 1938. **4,** 748—749.)

Walker, Ruth I., The effect of colchicine on the developing embryo sac of Tradescantia paludosa. (Journ. Arnold Arbor. 1938. **19,** 442—445; 2 Taf.)

Watson, D. I., and **Selman, I. W.,** A comparative physiological study of Sugar-beet and Mangold with respect to growth and sugar accumulation. II. Changes in sugar content. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** No. 8, 827—846; 10 Textabb., 4 Tab.)

Went, F. W., Remarks about two auxin problems. (Chronica Bot. 1938. **4,** 503—505; 1 Textfig.)

White, H. L., The interaction of factors in the growth of Lemna. XIII. The interaction of potassium and light intensity in relation to root length. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** No. 8, 917; 2 Textabb., 3 Tab.)

Willis, L. G., and **Piland, J. R.,** Some recent observations on the use of minor elements in North Carolina agriculture. (Soil Sc. 1937. **44,** 251—262; 3 Textfig.)

Wilson, J. D., and **Runnels, H. A.,** The effect of various spray materials on tomato transplants. (Ohio Agric. Exper. Stat. Bull. 22, 1937. 58—65; 3 Textfig.)

Wilson, P. W., and **Wagner, F. C.,** Combined nitrogen and the nitrogen fixation process in leguminous plants. (Trans. Wisconsin Acad. Sc. 1937. **30,** 43—50.)

Yarwood, C. E., The tolerance of Erysipho Polygoni and certain other powdery mildews to low humidity. (Phytopathology 1936. **26,** 845—859.)

Biochemie.

Böhme, H., Das ultraviolette Absorptionsspektrum von Pomeranzenschalen. (Arch. d. Pharmazie 1939. **277,** 61—63; 2 Textfig.)

Die Bestimmung des Redoxpotentials mit Indikatoren (r_H-Messung). 26 S. Darmstadt (E. Merk) 1938.

Drahtschmidt, K., und **Zechner, L.,** Der Arbutingehalt einiger heimischer Pirolaceen. (Scientia pharmac., Wien 1938. **9,** 137—138.)

Fischer, H., und **Wenderoth, H.**, Zur Kenntnis von Chlorophyll. (Liebigs Ann. d. Chemie 1939. **537**, 170—177.)

Funck, E., Eiweißbestimmung in Melilotus albus mit Hilfe des Pulfrichschen Stufenphotometers. (Mikrochemie u. Mikrochem. Acta 1939. 175—176.)

Jackson, M. W. P., and **Thoday, D.**, Studies in differentiation. VI. Distribution of calcium malate and other solutes in the stems and leaves of succulent compositae. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **3**, 1—26; 15 Textfig.)

Jaretzky, R., und **Lindner, W.**, Schwierigkeiten beim Saponinnachweis mittels der Blutgelatine-Methode und deren Behebung. (Arch. d. Pharmazie 1939. **277**, 45—49.)

Jaretzky, R., und **Neuwald, F.**, Pharmakologische Vergleichsprüfungen der Öle von Matricaria chamomilla und Matricaria dicoidea L. (Arch. d. Pharmazie 1939. **277**, 50—53.)

Jones, T. G. H., and **Haenke, W. L.**, Essential oils from the Queensland flora. — XI. Melaleuca viridiflora. II. (Proc. R. Soc. Queensland 1937. **49**, 95—98.)

Jones, T. G. H., and **Lahey, F. N.**, Essential oils from the Queensland flora. XII. Cinnamomum Oliveri. (Proc. R. Soc. Queensland 1937. **49**, 99—103.)

Jones, T. G. H., and **Lahey, F. N.**, Essential oils from the Queensland flora — XIII. Backhousia Hughesii. (Proc. R. Soc. Queensland 1937. **49**, 152—153.)

Paulmann, F. K., Weitere Untersuchungen an einem wachstums-zellteilungsfördernden Stoff in Keimpflanzen. (Bioch. Ztschr. 1939. **299**, 153—159; 1 Textabb.)

Reichel, L., und **Reinmuth, W.**, Über die Fettbildung aus Kohlenhydraten durch den Hefepilz Endomyces vernalis. (Bioch. Ztschr. 1938. **299**, 359—362; 1 Textfig.)

Späth, E., Über das Peganin (Vasicin). XIII. Mitteilung. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1938. **148**, 115—142; Monatshefte f. Chemie 1938. **72**, 115—142.)

Späth, E., und **Vierhapper, F.**, Über die Cumarine der Droge „Semen Angelicae". (XL. Mitteilung über natürliche Cumarine.) (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1938. **148**, 179—189; Monatshefte f. Chemie 1938. **72**, 179—189.)

Stoll, K., Colorimetrische Phosphatbestimmung in trüben und kieselsäurereichen Wässern. (Ztschr. analyt. Chemie 1938. **112**, 81—90.)

Tamiya, H., und **Kubo, H.**, Zur Frage der Nichtidentität der Cytochromoxydase mit dem sauerstoffübertragenden Ferment von O. Warburg. (Acta Phytochimica 1938. **10**, 317—334.)

Theorell, H., Über die chemische Konstitution des Cytochroms c. (Bioch. Ztschr. 1938. **298**, 242—268; 5 Textfig.)

Vickery, H. B., **Pucher, G. W.**, **Waksman, A. J.**, and **Leavenworth, C. S.**, Chemical investigations of the tobacco plant. VI. Chemical changes that occur in leaves during culture in light and darkness. (Connecticut Agric. Exper. Stat. Bull. 339, 1937. 757—832.)

Voss, J., Über sorteneigene Oxydations- und Reduktionsfermente bei Triticum sativum L., ihre Verwendbarkeit zur Sortenunterscheidung. (Schluß.) (Angew. Bot. 1938. **20**, 333—348; 1 farb. Taf.)

Weier, E., Factors affecting the reduction of silver nitrate by chloroplasts. (Amer. Journ. Bot. 1938. **25**, 501—507; 4 Textfig.)

Wessely, F., und **Schönol, K.**, unter Mitwirkung von Münster, A., und Isemann, W., Zur Kenntnis des Chasmanthins. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1937. **147**, 10—26; Monatsh. f. Chemie 1937. **71**, 10—26.)

Wessely, F., und **Wang, Sh.**, Über ein Vorkommen von Adonit. (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, 1938. **148**, 168; Monatshefte f. Chemie 1938. **72**, 168.)

Wiesner, R., Bestimmung des Radiumgehaltes von Algen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1938. **75**, 123—124.)

Woodruff, Sybil, **Chambers, Evelyn**, and **Klaas, Helen**, A study of protein extract from soybeans with reference to its use in food. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 737—746; 2 Taf.)

Work, Th. Sp., **Bergel, Fr.**, and **Todd, A. R.**, The active principles of Cannabis indica resin. I. (Bioch. Journ. 1939. **33**, 123—127.)

Yamagatu, S., Über die Nitratreduktase von Bacterium coli. Untersuchungen über die biologischen Reduktionen. I. (Acta Phytochimica 1938. **10**, 283—295.)

Yamagata, S., und **Nakamura, H.**, Über die Hydrogenase, nebst einer Bemerkung über den Mechanismus der bakteriellen Knallgasreaktion. (Acta Phytochimica 1938. **10**, 297—311; 5 Textfig.)

Oekologie.

Bernick, W., Untersuchungen uber den Taufall auf der Insel Hiddensee und seine Bedeutung als Pflanzenfaktor. (Mitt. Naturwiss. Ver. Neu-Vorpommern u. Rugen 1938. Jahrg. 65/66, 5—65; 19 Textabb.)

Braun, E. Lucy, Deciduous forest climaxes. (Ecology 1938. **19,** 515—522.)

Chermezon, H., Cypéracées récoltées par M. de Wailly au Sudan français. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 365—370.)

Coster, Ch., Surficial run-off and erosion in Java. (Tectona 1938. **31,** 613—728; 4 Abb. i. Text und 28 auf Taf.; 20 Tab.) Niederländ. m. engl. Zusfassg.

Dice, L. R., The Canadian biotic province with special reference to the mammals. (Ecology 1938. **19,** 503—514; 1 Karte.)

Findenegg, I., und **Turnowsky, Fr.,** Limnologische Untersuchungen im Gebiete der Turracher Höhe. (Carinthia II, 1935. **125,** 33—57; 8 Tab., 2 Bildtaf., 1 Fig.-Taf. als Beilage.)

Findenegg, I., Drei kleinere Kartner Seen: Presseggor, Turner- und Keutschacher See. (Carinthia II, 1938. **128,** 89—103; 13 Tab.)

Findenegg, I., unter Mitarbeit von M. Oberlercher, mit einer geologischen Einleitung von H. Fiedler, Der Weißensee in Kärnten. Eine seenkundliche Darstellung. (IV. Sonderheft der „Carinthia II", Klagenfurt 1936.) 8°, 47 S.; 1 Textabb., 6 Taf. im Text, 3 beigelegte Taf., 8 Tab.

Friedel, H., Beobachtungen an den Schutthalden der Karawanken. (Carinthia II, 1935. **125,** 21—33; 2 Tab.)

Friedel, H., Boden- und Vegetationsentwicklung am Pasterzenufer. (Carinthia II, 1934. **123/124,** 29—41.)

Frisch, R., Honningplanter i Norge. (Nytt. Mag. Naturvidensk. 1937. **77,** 93—98.)

Garret, S. D., Soil conditions and the take-all disease of wheat. IV. Factors limiting infection by ascospores of Ophiobolus graminis. (Ann. Appl. Bot. 1939. **26,** 47—55; 1 Taf.)

Grainger, J., The internal temperatures of fruit tree buds. II. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26,** 1—13; 10 Textfig.)

Griggs, R. F., Timberlines in the northern Rocky Mountains. (Ecology 1938. **19,** 548—564; 4 Textabb.)

Heil, Standortsverhältnisse fur Wasserpflanzen im Naturschutzgebiet des Lampertsheimer Altrheins. (Notizbl. Hessische Geol. Landesanst. Darmstadt, V. Folge, 1939. H. 19, 51—66; 3 Taf.)

Kieslinger, A., Die Begrunung der Halde des Tauerntunnels bei Böckstein (Salzburg). (Mitteil. d. Geograph. Gesellsch. in Wien 1938. **81,** 83—89; 5 Textabb.)

Krantz, F. A., Maturity of potato seedlings in the greenhouse and their later behaviour in the field. (Amer. Potato Journ. 1938. **15,** 153—157.)

Langendonck, H. J. van, Synoecologische onderzoekingen over facies-vorming in het Querceto-Carpinetum Stachyetosum silvaticae. (Biol. Jaarbook Dodonaea 1938. **5,** 265—277; Textabb., Tab.) Holl. m. franz. Zusfassg.

Lüdi, W., Beitrag zur Bildungsgeschichte der Luzernerallmend. (Vierteljahrsschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich 1938. **83,** 111—130; 4 Textabb.)

Little, E. I., The vegetation of Caddo County Canyons, Oklahoma. (Ecology 1939. **20,** 1—11; 2 Textfig.)

Loew, O., Warum verhindert gunstige Pflanzenentwicklung die Schädigung durch manche Insekten? (Angew. Bot. 1938. **20,** 387—388.)

Mains, E. B., Host specialization in Coleosporium solidaginis and C. campanulae. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1938. **23,** 171—175.)

van Oye, E. L., Twee veen-profilen uit Zuid-Luxemburg (België). — Zwei Torfmoor-Profile aus Sud-Luxemburg, Belgien. (Biol. Jaarbook Dodonaea 1938. **5,** 425—434; 1 Karte, 2 Tab., 2 Diagramme.) Hollandisch.

Pehr, F., Die Ruderalflora von Villach. (Carinthia II, 1932. **121/122,** 12—17.)

Poplavska, G. I., und Mitarb., Essays on the ecology of plants. (Trav. Soc. Natural. Léningrad 1937. **66,** 2, 303—319.) Russ. m. engl. Zusfassg.

I. **Zvorykina, N. V.,** and **Kirpitchnikov, M. I.,** The ecological importance of winter transpiration in arboreous species of various origin. (**Ebenda.** 304—312; 4 Tab.)

II. **Snegireva, A. V.,** The ecology of bushes that retain their foliage in winter. (**Ebenda.** 313—319; 2 Tab.)

Privault, D., Action du milieu sur l'épidermique des cotylédons du Pin Pignou — Pinus Pineas L. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 309—311.)

Roll, H., Die Pflanzengesellschaften ostholsteinischer Fließgewässer. (Arch. f. Hydrobiol. 1938. **34,** 160—306; 13 Textabb., 4 Taf., 24 Tab.)

Rosenkranz, F., Die Phänologie der Roßkastanie und Rotbuche in Österreich. (Beih. z. d. Jahrbüchern d. Zentralanst. f. Meteorol. u. Geodynamik, 5. Heft der Reihe „Beiheft zu Jahrgang 1932 der Jahrbücher", Wien 1938.) 4⁰; 12 S.; 6 Tab., 2 Kart. im Text.

Rosenkranz, Fr., Ein Beitrag zur Phänologie des Apfels. (Obst, Wien 1939. **8**, 46—47.)

Rouschal, E., Beiträge zum winterlichen Wasserhaushalt von Cheiranthus Cheiri und anderen wintergünen Gartenpflanzen. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88**, 148—154; 1 Textabb.)

Schreiner, E. J., Blooming habit of forest trees. (Chronica Bot. 1938. **4**, 493—494.)

Schuyten, M. C., Encore Sarothamnus scoparius Wimmer. (Biol. Jaarboek Dodonaea 1938. **5**, 183—191; 1 Textabb.)

Strauß, F., Verkarstung und Besiedlung durch Pflanzen. (Blatter f. Naturkde. u. Naturschutz, Wien 1938. **25**, 122—124.)

Thienemann, A., Frostboden und Sonnestrahlung als limnologische Faktoren. (Arch. f. Hydrobiol. 1938. **34**, 306—345; 5 Textabb., 3 Taf., 10 Tab.)

Vaarama, A., Wasserversorgungsstudien am Groß-See Kallavesi. (Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo 1938. **13**, No. 1, X + 314 S.; 28 Textfig.)

Wilkins, W. H., and **Patrik, Sh. H. de**, The ecology of the larger fungi. III. Constancy and frequency of grassland species with special reference to soil types. (Ann. Appl. Bot. 1939. **26**, 25—46.)

Vererbung.

Anderson, R. L., and **Whiting, P. W.**, Present status of linkage groups in Habrobracon. Abstract. (Genetics 1939. **24**, 65.)

Bergener, A. D., **Avery, A. G.**, and **Blakeslee, A. F.**, Secretorial chimeras, chromosome deficiencies and doubling of chromosome number in Datura stramonium induced by colchicine treatment. Abstract. (Genetics 1939. **24**, 65.)

Blakeslee, A. F., **Warmke, H. E.**, and **Avery, A. G.**, Characteristics of induced polyploids in different species of Angiosperms. Abstract. (Genetics 1939. **24**, 66.)

Brücher, H., Die reziprok verschiedenen Art- und Rassenbastarde von Epilobium und ihre Ursachen. I. Die Nicht-Beteiligung von Hemmungsgenen. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75**, 298—340; 39 Textabb., 2 Tab.)

Bruman, A. J., Genetic aspects of plants. (Scient. Monthly 1938. **46**, 120—131.)

Charles, D. R., and **Smith, H. H.**, Distinguishing between two types of gene action in quantitative inheritance. (Genetics 1939. **24**, 34—48.)

Clark, Fr. J., A gene for abnormal meiotic spindle formation in maize. Abstract. (Genetics 1939. **24**, 68.)

Ellison, W., The occurrance of quadrivalents in certain diploid and tetraploid Avena hybrids. (Journ. Genetics 1938. **36**, 515—522; 1 Taf., 2 Diagr.)

Goldschmidt, R., A Lymantaria-like case of intersexuality in plants (Oehlkers work) and its meaning for the theory of sex determination in plants. (Journ. Genetics 1938. **36**, 531—535.)

Gowen, J. W., Behaviour of tobacco mosaic virus irradiated with x-rays of different wave lengths. (Genetics 1939. **24**, 72—73.)

Harvey, P. H., Hereditary variation in plant nutrition. Abstract. (Genetics 1939. **24**, 74.)

Holmes, F. O., Inheritance of resistance to tobacco-mosaic disease in tobacco. (Phytopathology 1938. **28**, 553—561; 1 Textfig.)

Kadam, B. S., and **Patankar, V. K.**, Inheritance of aroma in rice. (Chronica Bot. 1938. **4**, 496—497.)

Krajevoj, S. J., Some regularities observed in plant hybridisation. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 399—426; 10 Textabb., 4 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Langham, D. G., The inheritance of intergeneric differences in Zea-Euchlaena hybrids. Abstract. (Genetics 1939. **24**, 78.)

Lindegren, C. C., and **Lindegren, G.**, Non-random crossing over in the second chromosome of Neurospora crassa. (Genetics 1939. **24**, 1—7; 3 Textfig.)

Love, R. M., Somatic variations of chromosomic numbers in hybrid wheats. (Genetics 1938. **23**, 517—522; 1 Taf.)

Maize genetics cooperation: Recent linkage studies in maize. (Genetics 1939. **24**, 59—63.)

Masing, R. A., Methods of studying the inheritance of quantitative characters in self-pollinating plants. (Bull. Acad. Sc. URSS, Sér. biol., 1938. 427—454; 4 Textabb., 3 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Moreau, M., et **Mme. Fernand Moreau,** Existe-t-il des périthèces hybrides chez les Ascomycètes? (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 316—328.)
Murray, M. J., Reciprocal hybrids in the family Amaranthaceae in relation to sex determination. Abstract. (Genetics 1939. **24,** 80—81.)
Philip, J., Aberrant leaf width in polyploid oats. (Journ. Genetics 1938. **36,** 405—429; 41 Textfig.)
Stone, W. S., and **Griffen, A. B.,** Studies in chromosome conversion. Abstract. (Genetics 1939. **24,** 87—88.)
Sutton, E., Trisomics in Pisum sativum derived from an interchange heterozygote. Abstract. (Genetics 1939. **24,** 88.)
Tatuno, S., Heterochromosomen von Lebermoosen. VI. (Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 480—484; 27 Textfig.) Jap. m. dtsch. Zusfassg.
Tavčar, A., Vererbungsart der Spindelstufenzahl bei Bastardierungen einiger distichum × vulgare-Wintergersten. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1938. **75,** 106—123; 6 Tab., 3 Diagr.)
Vassiliev, B. I., Inheritance of awnedness in Soft Wheat crosses — Triticum vulgare Vill. v. ferrugineum rossicum Flaksb. × Tr. vulgare Vill. v. milturum khogotense Pisar. (Trav. Soc. Nat. Léningrad 1937. **66,** 2, 233—248; 4 Tab.) Russ. u. Engl.
Warmke, H. E., and **Blakeslee, A. F.,** Effect of polyploidy upon the sex mechanism in dioecious plants. Abstract. (Genetics 1939. **24,** 88—89.)
Wetmore, R. H., and **Delisle, A. L.,** Studies in the genetics and cytology of two species in the genus Aster and their polymorphy in nature. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 1—12; 8 Textfig.)
White, O. E., Faciation — its characteristics, distribution, origin, hereditability, relation to environment and plant-world analogy to cancer. Abstract. (Genetics 1939. **24,** 89.)
Whiting, P. W., The induction of dominant and recessive lethals by radiations in Habrobracon. (Genetics 1938. **23,** 562—572.)

Pilze.

Andrus, C. F., Seed transmission of Macrophomia phaseoli. (Phytopathology 1938. **28,** 620—634; 5 Textfig.)
Boedijn, K. B., The genus Calostoma in the Netherland Indies (Fungi, Bas.). (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Ser. 3, 1938. **16,** 64—75; 4 Textabb.)
Boedijn, K. B., A poisonous species of the genus Phaeomarasmius (Agaricaceae). (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, Ser. 3, 1938. **16,** 76—82; 2 Textabb.)
Brasfield, T. W., Tropical Dacrymycetaceae. (Lloydia 1938. **1,** 153—160; 28 Textfig.)
Castelli, T., Nuovi blastomiceti isolati da mosti del chianti e zone limitrophe. (Arch. Microbiol. 1938. **9,** 449—468; 4 Textfig.)
Chadefaud, M., Le protoplasma, les vacuoles et l'ornementation des spores dans les asques de deux Pézizes. (Rev. Mycol. 1938. **3,** 115—128; 14 Textfig.)
Delécluse, R., Champignons nouveaux pour la flore marocaine. (Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc 1938. **18,** 73—74.)
Faull, J. H., A review and extension of our knowledge of Calyptospora Goepertiana Kuehn. (Journ. Arnold Arbor. 1939. **20,** 104—113.)
Frerejaque, M., Note sur l'acide ungulinique, acide cristallisé isolé de Polyporus betulinus Fr. (Rev. Mycol. 1938. **3,** 95—98.)
Hansford, C. G., Contributions towards the fungus flora of Uganda. — II. Meliolineae — Supplement. (Journ. Linnean Soc., Botany 1938. **61,** 537—545.)
Heim, R., Sur l'existence de bolets à tubes libres. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 375—376.)
Huber, H., Tricholoma militare Lasch und Thelephora pallida Fr. ex Pers. im Riesengebirge. (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 51—53.)
Imazeki, R., A rare fungus, Urnula geaster Peck grows in Kyûsyû, Japan. (Journ. Jap. Bot. 1938. **14,** 680—684; 3 Textabb.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Jørstad, I., Notes on some heteroecious rust fungi. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77,** 105—119; 3 Textfig.)
Kambayashi, T., Über eine neue Varietät von Scopulariopsis Blochi als Erreger einer Dermatomycose. (Bot. Mag. Tokyo 1938. **52,** 635—641; 3 Textfig.) Deutsch.
Kanouse, B. B., Notes on new or unusual Michigan Discomycetes. V. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1938. **23,** 149—154; 1 Textfig.)
Lohwag, H., Der Lärchenporling. (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 18—22.)
Lohwag, H., Wie heißt der Autor des Wurzelrüblings? (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 78—79.)

Lohwag, H., Tropfen und Gruben bei Porlingen. (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 96—99.)
Lohwag, K., Sphaerobolus und Astracus. (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 118—119.)
Malençon, G., L'horizon mycologique automnal des forêts du Moyen-Atlas dans la région d'Azrou. (Bull. Soc. Sc. Natur. Maroc 1938. **18,** 62—72.)
Martin, G. W., and **Brooks, T. E.,** A new myxomycete. (Trans. Amer. Microsc. Soc. 1938. **57,** 319—321; 5 Textfig.)
Metrod, G., Descriptions de quelques Agarics peu communs. (Rev. Mycol. 1938. **3,** 148—156; 4 Textfig.)
Murdia, M. S., Cytological studies of certain members of the family Saprolegniaceae. Part I. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17,** 301—311; 1 Taf.)
Passecker, F., Meine Erfahrungen mit der Kultur des Shitae. (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 29—31.)
Pomerleau, R., Recherches sur le Gnomonia ulmea (Schw.) Thüm. Biologie—Ecologie—Cytologie. (Contr. Inst. Bot. Univ. Montréal 1938. No. 31, 139 S.; 30 Taf.)
Sprongel, K., Durch zwei Sommer auf Röhrlingssuche im Gaaden bei Mödling, N.-Ö. (Österr. Ztschr. f. Pilzkde. 1938. **2,** 66—70.)
Sydow, H., Fungi himalayenses. (Ann. Mycologici 1938. **36,** 437—442.)
Thirumalachar, M. J., On the morphology, cytology and parasitism of Urómyces Hobsoni vize (U. cunninghamianus Barc.). A prel. note. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17,** 295—299; 5 Textfig.)
Yarwood, C. E., Physiologic races of snapdragon rust. (Phytopathology 1937. **27,** 113—115; 1 Textfig.)

Algen.

Boergesen, F., Sur une collection d'algues marines recueillies à une profondeur remarquable près des Iles Canaries. (Rev. Algol. 1938. **11,** 225—230; 3 Textabb.)
Chadefaud, M., Sur les pyrénoides des algues. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1938. **207,** 937—938.)
Chadefaud, M., Nouvelles recherches sur l'anatomie comparée des Eugléniens: les Péranémines. (Rev. Algol. 1938. **11,** 189—220; 6 Textabb.)
Chapman, V. J., Some algal complexities. (Rhodora 1939. **41,** 19—28; 1 Textfig.)
Conrad, W., Recherches sur les flagellates de Belgique. I. Flagellates des Étanges des eaux douces, à Vieux-Hèvorlé-Lez-houvain. Bruxelles (M. Hayeg) 1931. 1—65; 6 Farbtaf.
Dangeard, P., Sur les algues Vaucheria observées dans la region du sud-ouest et sur la nouvelle espèce de ce genre. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 297—299; 1 Textfig.)
Frémy, P., and **Nasr, A. H.,** Two new Cyanophyceae from the Red Sea. (Bull. Fac. Sc. Fouad Univ. 1938. No. 18, 31—34; 2 Taf.)
Frenguelli, J., Deflandreia, nuevo genero de Chrisostomataceas. (Not. Mus. de la Plata 1938. **3,** 47—54; 2 Textfig.)
Hollenberg, G. J., Culture studies of marine algae. I. Eisenia arborea. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 34—41; 30 Textfig.)
Lami, R., Un nouvel Aphanothece de la Guadeloupe: Aphanothece Karukerae nov. sp. (Rev. Algol. 1938. **11,** 221—223; 1 Textabb.)
Lancelot, J., Quelques algues draguées sur le Banc Corringe. (Rev. Algol. 1938. **11,** 231—232; 1 Taf.)
Lefèbre, M., et **Bourrelly, P.,** Sur la stabilité de l'ornamentation chez les espèces du genre Pediastrum Meyen. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 368—370; 8 Textfig.)
Prescott, G. W., Further notes on the desmids of Isle Royale, Michigan. The genus Cosmarium. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1938. **23,** 203—214; 4 Taf.)
Ramanathan, K. R., On a form of Anabaenopsis from Madras. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17,** 325—340; 15 Textfig., 1 Taf.)
Rao, C. B., The Zygnemoideae of the central provinces, India. I. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17,** 341—353; 3 Textfig.)
Singh, R. N., The Zygnemoideae of the united provinces, India. II. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17,** 369—384; 6 Textfig.)
Skvortzow, B. W., Diatoms from a peaty bog in Lianchiho river valley, Eastern Siberia. (Philippine Journ Sc. 1938. **66.** 161—182; 3 Taf.)
Transeau, Edg. N., Notes on Zygnemataceae. (Amer. Journ. Bot. 1938. **25,** 524—528; 19 Textfig.)

Tsumura, K., Researches on the japanese Diatoms. (I.) (Journ. Jap. Bot. 1938. **14**, 670—680; 10 Textabb.) Japanisch.

Yoneda, Y., Thermal and sub-thermal cyanophycean algae from Beppu. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 213—221.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Yoneda, Y., Cyanophyceae of Japan. III. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 139—183; Textfig. 63—128.) Engl. m. lat. Diagn. u. japan. Zusfassg.

Flechten.

Ahlner, St., Ein nördlicher Fund von Pseudocyphellaria crocata (L.) Vain. in Norwegen. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 333—338; 2 Textfig.)

Dahl, E., Interesting finds of lichens in Norway. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 127—137; 1 Textfig.) Engl. m. norw. Zusfassg.

Degelius, G., Lavar från Moskenesøy. Ett bidrag till kannedomen om lavfloran i yttersta Lofoten. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 269—292.) Norw. m. dtsch. Zusfassg.

Faegri, K., Trekk av lichina artenes utbredelse i Norden. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 140—151; 4 Textfig.) Norw. m. engl. Zusfassg.

Satô, M. M., Enumeratio lichenum insulae Formosae. V. (Journ. Japan. Bot. 1938. **14**, 783—791; Textfig. 6—8.) Japanisch.

Steiner, M., Bemerkungen über Parmelia Kernstockii Lynge et A. Zahlbr. und ihr Vorkommen in Tirol. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88**, 43—48.)

Moose.

Brinkman, A. H., Hepatics of the Pacific Coast and adjoining states. (Rep. Prov. Mus. Nat. Hist., Br. Columbia 1938. 21—23.)

Castle, H., Radula Evansii. (Ann. Bryol. 1938. **11**, 37—39; 1 Textfig.)

Evans, A. W., The classifications of the Hepaticae. (Bot. Review 1938. **5**, 49—96.)

Lid, J., Mosbollar. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 101—104; 4 Textfig.) Norw. m. engl. Zusfassg.

Roinose, V., Undersøgelser over Skallingeros mosflora. (Bot. Tidsskrift 1939. **47**, 439—458.) Dänisch.

Størmer, P., Plagiothecium platyphyllum Moenkem. in Norway. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 92—94; 2 Textabb.)

Welch, W. H., Studies in Indiana bryophytes. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1937. **46**, 72—78; 52 Textfig.)

Farne.

Bell, F., The ferns of Greene County, Pennsylvania. (Castanea 1939. **4**, 5—6.)

Morton, C. V., New South American species of Dryopteris, section Glaphyropteris. (Journ. Washington Acad. Sc. 1938. **28**, 525—530.)

Tagawa, M., Spicilegium Pteridographiae Asiae Orientalis. 16. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 184—191.)

Tagawa, M., Nothoperanema Tagawa, a new subgenus of Dryopteris Adans. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 198—200.) Japan. m. lat. Diagn.

Wherry, E. T., Colorado ferns. (Amer. Fern Journ. 1938. **28**, 125—144; 1 Textfig., 2 Taf.)

Gymnospermen.

Fahnestock, G. R., and **Garrat, G. A.**, Nicaraguan Pine (Pinus caribaea Mor.). (Tropical Woods 1938. **55**, 1—16; 3 Tab.)

Kanehira, R., On the micronesian species of Cycas. (Journ. Jap. Bot. 1938. **14**, 579—588; 6 Textabb.) Japanisch.

Angiospermen.

Agrelius, F. U. G., Notable trees of Kansas. III. (Trans. Kansas Acad. Sc. 1937. **40**, 61—63; 2 Textfig.)

Ames, O., Nomenclatorial changes. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938. **5**, 100—101.)

Beckett, R. E., Stitt, R. S., and **Duncan, E. N.**, Rubber content and habits of a second desert milkweed (Asclepias erosa) of southern California and Arizona. (U. S. Dep. Agric. Techn. Bull. 604, 1938. 1—11; 3 Textfig.)

Benoist, R., Nouvelles espèces de Phanerogames sudaméricaines. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 408—410.)

Benum, P., Matricaria discoidea DC. i Nord-Noreg. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 75—80.) Norw. m. engl. Zusfassg.

Benum, P., Epipogon aphyllum i Troms fylke. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77,** 81.)
Bevel, N., Key of the common aquatic and emergent plants of Reelfoot Lake. (Journ. Tennessee Acad. Sc. 1938. **13,** 120—125.)
Blake, S. F., Eleven new american Asteraceae. (Journ. Washington Acad. Sc. 1938. **28,** 478—492.)
Blake, S. T., Notes on australian Cyperaceae. II. (Proc. R. Soc. Queensland 1937. **49,** 154—155.)
Bremekamp, C. E. B., A new Ixora species from Assam. (Journ. of Bot. 1938. **76,** 336.)
Bremekamp, C. E. B., The Ixora species of Burma and the Andaman Islands. — Additions and emendations. (Journ. of Bot. 1938. **76,** 330—336.)
Brown, J. R., Notes on Haworthias. (Cactus a. Succulent Journ. 1938. **10,** 57; 1 Textabb.)
Campbell, M. S., Notes on outer Hebrides records. (Journ. of Bot. 1939. S. 63.)
Chevalier, A., Essai d'un groupement systématique des caféiers sauvages de Madagascar et des îles mascareignes. (Rev. Bot. Appl. d'Agric. et Trop. 1938. **18,** 825—843; 3 Taf.)
Clausen, R. T., and **Wahl, H. A.,** Plants of Central Pennsylvania. (Rhodora 1939. **41,** 28—34.)
Clover, E. U., New species of Cacti from Guatemala, Mexico and Texas. (Bull. Torrey Bot. Club 1938. **65,** 565—570; 7 Textfig.)
Constance, L., The genus Eucrypta Nutt. (Lloydia 1938. **1,** 143—152; 23 Textfig., 1 Karte.)
Constance, L., The genera of the tribe Hydrophylleae of the Hydrophyllaceae. (Madroño 1939. **5,** 28—33.)
Contributions to the flora of Siam. L. (Kew Bull. 1938. 445—458; 11 Textfig.)
Dandy, J. E., and **Taylor, G.,** Studies of british Potamogetons. IV. (Journ. of Bot. 1939. 56—62.)
Dore, W. G., and **Groh, H. J.,** List of grasses (Gramineae) of the Ottawa district. (Canadian Field Nat. 1938. **52,** 53—55.)
Dugand, A., Algunas Leguminosas endemicas y de mayor distribucion geografica. (Contr. Hist. Nat. Colombiana 1938. **1,** 7—13.)
Elmer, A. D. E., Notes on Asclepiadaceae. (Leafl. Philippine Bot. 1938. **10,** 3543—3598.)
Elmer, A. D. E., Irosin Freycinetia. (Leafl. Philippine Bot. 1938. **10,** 3601—3610.)
Elmer, A. D. E., Irosin Araceae. (Leafl. Philippine Bot. 1938. **10,** 3611—3648.)
Epling, C., Notes on Stachys rigida Nutt. (Madroño 1938. **4,** 270—272.)
Epling, C., A note on the occurrance of Salvia in the new world. (Madroño 1939. **5,** 34—37; 4 Textfig.)
Fernald, M. L., Noteworthy plants of southeastern Virginia. (Rhodora 1938. **40,** 364—424; 24 Taf.)
Fosberg, R. F., A central repository for type specimens. (Journ. of Bot. 1938. **76,** 327—330.)
Gilbert, F. A., Notes on plants from southern West Virginia. III. (Castanea 1938. **3,** 81—84.)
Guillaumin, A., Matériaux pour la flore de la Nouvelle - Calédonie. LII. Revision des Rutacées. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 294—305.)
Hastings, G. T., Roadside trees of southern California. (Torreya 1938. **38,** 150—154.)
Heiberg, H. H., A new norwegian habitat for Papaver relictum (Lundstr.) Nordhagen. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77,** 89—92.)
Hill, A. F., Castilla or Castilloa? (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938. **5,** 161—172.)
Jansen, P., en **Wachter, W. H.,** Grassen om het Ijselmeer. IV. (Nederlandsch Kruidkund. Arch. 1938. 159—182; 3 Textfig., 3 Taf.)
Johnston, I. M., The species of Sisyrinchium in Uruguay, Paraguay and Brazil. (Journ. Arnold Arbor. 1938. **19,** 376—401.)
Kaasa, J., Finnestaden for Scirpus radicans i Heddal i Telemark. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78,** 89—91; 1 Textabb.)
Koidzumi, G., Neue Arten der Gattung Sedum, Cynachium und Cathayeia. (Acta Phytotax. et Geobot. 1937. **7,** 192—195.) Japan. m. lat. Diagn.
Lakela, Olga, Plants new to Minnesota. (Rhodora 1939. **41,** 78—80.)
Larisey, Mary M., On the occurrance of Crotolaria spectabilis in southeastern Missouri. (Rhodora 1938. **40,** 361—363.)
Mason, H. L., A hybrid Eriogonum. (Madroño 1938. **4,** 290; 1 Taf.)
Mason, H. L., The flowering of Wolffiella lingulata (Hegelm.). (Madroño 1938. **4,** 241—251; 3 Taf.)

Merrill, E. D., and **Perry, L. M.**, Additional notes on chinese Myrtaceae. (Journ. Arnold Arbor. 1939. **20**, 102—103.)

Ohwi, J., Notes on Japanese Fimbristylis. (Journ. Jap. Bot. 1938. **14**, 564—579.) Japan. m. lat. Diagn.

Ohwi, J., Symbolae ad floram Asiae Orientalis. 17. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 129—138.) Lat. m. jap. Zusfassg.

Ohwi, J., The genus Ophiorrhiza of Japan. (Acta Phytotax. et Geobot. 1937. **7**, 195—196.) Japanisch.

Peebles, R. H., Toumeya found in Arizona. (Cactus a. Succulent Journ. 1938. **10**, 51; 1 Textabb.)

Poellnitz, K. von, Drei neue Gasteria-Arten. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **95**, 56—60.)

Poellnitz, K. von, Zur Kenntnis von Corydalis, § Pos gallinaceus Irmisch. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **95**, 96—112.)

Polunin, N., Notes on some plants collected in the canadian eastern arctic by Dr. Potter in 1937. (Rhodora 1939. **41**, 37—43.)

Rechinger, K. H. fil., Majoranamaracus Zernyi (Amaracus libanoticus Boiss. [Briq.] × Majorana syriaca [L.] Kostel nov. hybr.). (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **95**, 95.)

Ruhoff, B., A quintuplet Trillium. (Torreya 1938. **38**, 125.)

Schweinfurth, Ch., Epidendrum pansamalae Schlechter. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938. **5**, 144.)

Schweinfurth, Ch., Notes on the genus Sobralia. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938. **5**, 196—199.)

Sleumer, H., Vermischte Diagnosen. VI. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **95**, 9—20.)

Smith, W. W., Additions to the Primula-flora of Tibet. (Notes R. Bot. Gard. Edinburgh 1938. **19**, 309—314.)

Smith, L. B., North American flora. — Xyridales — Bromeliaceae. (New York Bot. Gard. 1938. **19**, 2, 61—228.)

Sørensen, Th., Ranunculstudier. II. Om variation og Nedaronings hos Ranunculus auricomus L. (Bot. Tidsskr. København 1938. **47**, 433—438.) Dänisch.

Soest, J. L. van, De verspreiding in Nederland van Mentha, groep spicata. (Nederlandsch Kruidkund. Arch. 1938. 92-109; 4 Krat.)

Spotts, Alice M., The Violets of Colorado. (Madroño 1939. **5**, 16—27.)

Staber, R., Rhododendron flavum Don und andere Pflanzenneuheiten in Oberkärnten. (Carinthia II, 1934. **123/124**, 46—51.)

Stenar, H., Die systematische Stellung der Gattung Xiphidium Loefl. Ein Beitrag zur Klarung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Haemodorazeen und Hypoxidoideen. (Svensk Bot. Tidskr. 1938. **32**, 274—282; 1 Taf.)

St. John, H., and **Warren, F. A.**, Additions to the flora of Mt. Rainier National Park, Washington. (Amer. Midland Nat. 1938. **20**, 243—244.)

Svenson, H. K., Monographic studies in the genus Eleocharis. V. (Rhodora 1939. **41**, 1—19; 28 Textfig., 3 Taf.; 43—77; 24 Textfig., 6 Taf.)

Swingle, W. T., A new taxonomic arrangement of the orange subfamily, Aurantioideae. (Journ. Washington Acad. Sc. 1938. **28**, 530—533.)

Tambs-Lyche, H., Forekomsten av Ranunculus cymbalaria Pursh i Østfold of Bohuslan. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77**, 15—38.) Norw. m. engl. Zusfassg.

Wagner, R., Hasslerella Chod., — Genus delendum. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1938. **95**, 50—51.)

Wheeler, L. C., Notes on Plantago in the pacific states. (Amer. Midland Nat. 1938. **20**, 331—333.)

Wheeler, L. C., Eremocarpus Bentham: Preoccupied? (Madroño 1938. **4**, 272—273.)

Wieczorek, K., Galium trifidum L., eine neue Art fur die Flora von Polen. (Acta Soc. Bot. Poloniae 1938. **15**, 153—155.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Wieslander, A. E., and **Schreiber, B. O.**, Notes on the genus Arctostaphylos. (Madroño 1939. **5**, 38—47; 5 Textfig.)

Williams, L. O., Orchid studies. IV. The orchids of the Fiji islands. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938. **5**, 105—142; 1 Taf.)

Williams, L. O., A note concerning two south american orchids. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938. **5**, 143.)

Zlatnik, A., Hieracia alpina sudetorum occidentalium. Cont. (Studia Bot. Cechoslovaca 1938. **1**, 193—240; Textfig. 8—11; Taf. 12—16.)

Floristik, Pflanzengeographie.

Aichinger, E., Einige südliche Florenelemente in Kärnten. (Carinthia II, 1935. **125**, 95—96.)

Alexander, E. J., Habitat hunting in mountains of the Southeast with student gardeners. (Journ. New York Bot. Garden 1938. **39**, 228—240; 5 Textabb.)

Billington, C., The vegetation of Cranebrook Lake bottom, Oakland County, Michigan. (Pap. Michigan Acad. Sc. 1938. **23**, 101—108; 5 Taf.)

Braarud, Tr., Noen spredte iaktagelser over vannplanter. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1937. **77**, 82—88.)

Brooke, B. J., Notes on the occurrence of Orchis simia Lamarck in Kent. (Journ. of Bot. 1938. **76**, 337—341.)

Bruun, H. G., Studies on heterostyled plants. 2. Primula scandinavica nov. sp. endemic in Scandinavia. (Svensk Bot. Tidskr. 1938. **32**, 249—260; 1 Textfig.)

Czeczott, Hanna, A contribution to the knowledge of the Flora and Vegetation of Turkey. Part I. A description of the vegetation of parts of Bithynia, Galatia, and Paphlagonia, and of the vicinities of Constantinople. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget., Beih., 1938. **107**, 1, 134 S.; 12 Taf., 2 Karten.)

Davy, J. B., The classification of tropical woody vegetation-types. (Imp. Forest. Inst. Oxford, Pap. Nr. 13, 1938. 85 S.)

Fassett, N. C., Spring flora of Wisconsin. VII + 176 S.; zahlr. Abb. Madison (Wiscon. Democr. Print Co.) 1938.

Fritz, C., Geographic factors in the development of the Fredericksburg area. (Field a. Laboratory 1939. **7**, 1—7; 1 Textfig.)

Galinat, M., Plantes rares du Sud-ouest de la France. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 311—316.)

Guillaumin, A., Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. LXVIII. Plantes de collecteurs divers. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 1938. 2e Sér. **10**, 518—521.)

Haglund, G. E., Bidrag till kännedomen om Skandinaviens Taraxacum-flora. II. (Bot. Notiser 1938. 499—508.)

Hosie, R. C., Botanical investigations in Batchawana Bay Region, Lake Superior. (Canada Dep. Mines a. Res. Bull. 88, 1938. 1—140.)

Hume, H. H., Cohering keels in amaryllids and related plants. (Proc. Florida Acad. Sc. 1937. **1936**, 48—57; 3 Taf.)

Ilien, G., Utbredningen av Rubus Sprengelii Wh. i Skåne. 1907 och 1937. (Bot. Notiser 1938. 509—514; 2 Textfig.)

Jørstad, I., Adventive elementer og nytilgang på verter innenfor vår rust-soppflora. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 153—200.) Norw. m. engl. Zusfassg.

Kabbada, D. S., Die Flora Griechenlands. Nach Abbildungen und einem dichotomischen Schlussel zur schnellen und sicheren Bestimmung der Pflanzen Griechenlands. Teil I. Pteridophyten, Gymnospermen, Monokotylen. Thessalonike (Kornelios Theodoridos) 1938. XXXII + 384 S.; 274 Textfig. (Neugriechisch.)

Kloos, A. W., Aanwinsten van de nederlandsche flora in 1937. (Nederlandsch Kruidkund. Arch. 1938. 183—198.)

Lagerberg, T., Vilda Vaxter i Norden. Ett botaniskt praktverk. 1. Bd.: Polypodiaceae — Caryophyllaceae. XVI + 1—447 S.; Textfig. 1—219, Taf. 1—277. — 2. Bd.: Nymphaeaceae — Cornaceae. XXIV + 449—846 S.; Textfig. 220—454, Taf. 281—589. Stockholm (Bokforl. Natur och Kultur) 1938.

Lynge, B., Et lite bidrag til Faerøenes lavflora. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 139—140.)

Meigs, P., Vegetation on shell mounds, lower California. (Science 1938. **87**, 346.)

Mejland, Y., Litt om planteveksten på Lohtana i Troms. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 81—88; 5 Textfig.) Norw. m. engl. Zusfassg.

Morton, Fr., Pflanzenbeobachtungen in Mittelamerika. (Natur u. Volk 1938. **68**, 455—459; 5 Textabb.)

Muenscher, W. C., Additions to our knowledge of the flora of Mount Baker, Washington. (Madroño 1938. **4**, 263—270.)

Olsen, C., Undersøgelser over bundfloreen i danske Egeskove og Egekrat. (Bot. Tidskr. København 1938. **47**, 367—432. 8 Textfig., 10 Tab.) Dänisch.

Pehr, F., Floristisches vom Standorte der Frühlingslichtblume (Bulbocodium vernum L.) in Kärnten. (Carinthia II, 1936. **126**, 28—36.)

Pehr, F., Neuere bemerkenswerte Pflanzenfunde in der Umgebung von Villach. (Carinthia II, 1938. **128**, 77—80.)

Romell, L.-G., Några kulturens spar i gotländsk vegetation. (Svensk Bot. Tidskr. 1938. **32**, 322—331; 5 Textfig.) Schwed. m. engl. Zusfassg.
Samuelsson, G., Om floran i Nordfjord. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 37—65.)
Samuelsson, G., Spridda anteckningar om Norges flora. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 67—74.)
Sasaki, S., Journey to the tropical Asia and the East Africa. I. (Journ. Jap. Bot. 1938. **14**, 692—698.) Japanisch.
Skarman, J. A. O., Nya bidrag till floran i trakterna öster om Göta Älv. (Svensk Bot. Tidskr. 1938. **32**, 374—434; 9 Textfig.) Schwedisch.
Størmer, P., Vegetationsstudien auf der Insel Haøya im Oslofjord. (Norske Vidensk. Akad. Oslo, Math.-Naturv. Kl., 1938. No. 9, 155 S.; 41 Textfig., 36 Tab.)
Toxopeus, L. J., Een mand versamelen in Zuid- en Midden-Celebes. — Ein Monat Sammeltätigkeit in Sud- und Mittel-Celebes. (Fortsetzung.) (Trop. Natuur, Batavia 1938. **27**, 149—155.) Niederländisch.
Watson, E. V., Notes on the flora of Barra, outer Hebrides. (Journ. of Bot. 1939. 5—8.)
Weatherby, C. A., and **Blake, S. F.**, On certain plant records from Hillsboro, New Hampshire. (Rhodora 1939. **41**, 34—36.)

Palaeobotanik.

Arnold, Ch. A., Lagenospermum imparitameum sp. nov., a seedbearing fructification from the Mississippian of Pennsylvania and Virginia. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 297—303; 10 Textfig.)
Ball, O. M., A contribution to the paleobotany of the Eocene of Texas. (Bull. Agric. a. Mech. Coll. Texas 1939. **10**, 1—54; 13 Taf.)
Huzicka, K., Notes on some neohene plants from the Island of Heigun, Yamaguti. Pref. with description of two new species of the genera Carpinus and Sassafras. (Journ. Facult. Sc. Hokkaidô Imp. Univ. 1938. **4**, 147—152; 3 Abb.)
Oishi, S., The Japanese equivalents of the Lepidopteris and Thaumatopteris zones of East Greenland. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 1938. **14**, 77—80.)
Oishi, S., and **Huzioka, K.**, Fossil plants from Nariwa. A supplement. (Journ. Facult. Sc. Hokkaidô Imp. Univ. 1938. **4**, 69—101; 8 Abb., 6 Taf., 1 Tab.)
Oishi, S., and **Takahasi, E.**, Notes on some fossil plants from the Moulin and the Mishan coal-fields, Prov. Pinchiang, Manchoukuo. (Journ. Facult. Sc. Hokkaidô Imp. Univ. 1938. **4**, 57—62; 2 Taf.)
Schopf, J. M., Medullosa distelica, a new species of the Angelica group of Medullosa. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 196—207; 3 Textfig., 3 Taf.)

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Brooks, T. E., Some unrecorded hosts of Comandra pallida, a hemiparasite. (Trans. Kansas Acad. Sc. 1937. **40**, 65—66.)
Bucksteeg, W., Über die Monilia-Anfälligkeit unserer Obstarten. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49**, 11—15.)
Comandon, J., et **Fonbrune, P. de**, De la formation et du fonctionnement des pièges de champignons prédateurs de Nematode. Recherches effectuées à l'aide de la micromanipulation et de la cinématographie. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 304—307.)
Fife, J. M., Effect of sodium citrate on release of curly-top virus from alcoholic precipitate of plant juice. (Phytopathology 1938. **28**, 561—574; 6 Textfig.)
Hornbostel, W., Versuche mit der Wurzelkropfbekämpfung. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49**, 1—11; 5 Textabb., 3 Tab.)
Jones, F. R., and **Weimer, J. L.**, Stagonospora leaf spot and root rot of forage legumes. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 791—812; 3 Textfig.)
Jorstad, I., Gymnosporangium on pomaceous fruits in Norway. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 121—126; 3 Textfig.)
Kordes, H., Wege zur Gesunderhaltung des Knollensolleries. (Kranke Pflanze 1939. **16**, 45—48.)
Leib, E., Tierische und pilzliche Schädlinge an Park- und Alleebaumen. (Kranke Pflanze 1938. **15**, 212—215; 1 Taf.)
Mihelić, W., Beobachtungen zur Peronosporafrage. (Das Weinland 1939. **11**, 33—35; 2 Textabb.)
Orton, C. R., and **Hill, L. M.**, Further observations on „blue-stem" of potato. (Amer. Potato Journ. 1938. **15**, 72—77; 2 Textfig.)

Paschinger, V., Erstrebtes und Erreichtes im Kärtner Naturschutz. (Carinthia II, 1936. **126**, 58—66.)
Robak, H., Litt om råte på tremasse og om en ny-identifisert råtesopp, Corticium calceum Fr. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 113—120; 1 Textabb.) Norw. m. engl. Zusfassg.
Rosenbaum, H., Untersuchungen über Rauchschäden. Schluß. (Kranke Pflanze 1939. **16**, 50—54; 1 Textabb.)
Seeler, Edg. V., Thyronectria denigrata (Winter) Seaver, the cause of disease in Gleditsia. (Journ. Arnold Arbor. 1939. **20**, 114—115.)
Silberschmidt, K., und **Carvalho, J. C.**, Zytologische Beobachtungen über die Mosaik-Krankheit des Tabaks. (Arqu. Inst. Biol. Sao Paulo 1938. **9**, 261—271; 5 Textfig.)
Silberschmidt, K., e **Kramer, M.**, Beitrag zur Kenntnis der Mosaik-Krankheit des Tabaks und deren in Brasilien wildwachsenden Wirtspflanzen. (Arqu. Inst. Biol. Sao Paulo 1938. **9**, 1—20; 4 Taf.) Portug. m. dtsch. Zusfassg.
Simmonds, J. H., Alternaria passiflorae n. sp., the causal organism of brown spot of the Passion vine. (Proc. R. Soc. Queensland 1937. **49**, 150—151; 1 Taf.)
Stevenson, F. J., Breeding for resistance to late blight in the potato. (Phytopathology 1938. **27**, 1059—1070; 2 Textfig.)
Ungenannt, Eine Stachelbeersorte, die vom amerikanischen Mehltau nicht befallen wird. (Obst, Wien 1939. **8**, 44; 1 Textabb.)
van der Werff, A., A new parasitic organism in Zostera maritima. (Chronica Bot. 1938. **4**, 498—499.)
Verner, L., Histology of apple fruit tissue in relation to cracking. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 813—824; 6 Taf.)
Waterman, C. S., New hosts and distribution of Rehmiellopsis bohemica. (Phytopathology 1938. **27**, 734—736.)
Weise, R., Über eine durch Fusarium culmorum (W. G. Sm.) Sacc. hervorgerufene Spargelfußkrankheit. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49**, 15—40; 4 Textabb.)
Wenzl, H., Die Fadenblattrigkeit der Tomaten — eine Viruskrankheit. (Die Landeskultur, Wien 1938. **5**, 36—40; 4 Textabb.)
Wollenweber, H. W., Sphaerella Linicola n. sp., die Ursache der amerikanischen Leinpest. (Psamo- oder Septoria-Krankheit.) (Lilloa 1938. **2**, 483—494; 1 Taf.)
Wright, E., Further investigations of brown-staining fungi associated with engraved beetles (Scolytus) in white fir. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 759—773; 6 Textfig.)
Zweigelt, F., Von den Perithezien des echten Mehltaues. (Das Weinland 1939. **11**, 9.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

Aanstad, S., Die Jahresringbreiten der Kiefer und die Zeitbestimmung älterer Gebäude in Solør im östlichen Norwegen. (Nytt Mag. Naturvidensk. 1938. **78**, 201—268; 11 Textfig., zahlr. Tab.)
Anderson, W. A., and **Meredith, W. O. S.**, Observations on the study of varietal differences in the malting quality of barley. (Canadian Journ. Research 1938. **16**, 248—252.)
Anonym, Bodenuntersuchung durch Spektralanalyse. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1938. **88**, 363.)
Barros Queiroz, J.-R., Production de l'huile de palme à Angola. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 725—727.)
Bellschan, E., In Karnten ubliche Volksheilmittel aus dem Pflanzenreich. (Carinthia II, 1934. **123/124**, 9—13, 55—61.)
Bode, H. R., Das Stern-Endothecium als ein wichtiges Erkennungsmerkmal im mikroskopischen Drogenbild von Flores Verbasci. (Pharmazeut. Zentralhalle 1938. **79**, 681—683; 4 Textfig.)
Brejnev, I. E., The importance of fertilizers in the struggle against plant blights. (Trav. Soc. Natural. Léningrad 1937. **66**, 2, 188—232; 14 Textabb., 11 Tab.) Russ. m. engl. Zusfassg.
Carpentier, P. H., La culture du théier à Java et à Sumatra. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 713—716.)
Ferguson, J. H. A., Selection on stem quality. (Tectona 1938. **31**, 729—740; 4 Abb. auf Taf.) Holl. m. engl. Zusfassg.
Fossel, A., Pflanzen im alpenländischen Brauchtum zur Wintersonnenwende. (Blätter f. Naturkde. u. Naturschutz 1938. **25**, 170—172; 1 Textabb., 1 Taf.)

François, Edm., Le Manioc. Sa production et son utilisation. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 682—707; 2 Textfig.) Suite et fin.

Freudenstein, K., Pflanzenschutz und Bienenzucht. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1938. **46**, 550—563.)

Hall, J., La culture des agrumes en Rhodésie du Sud. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 707—709.)

Hodgson, C. G., The cultivation of succulent plants. (Cactus a. Succulent Journ. 1938. **10**, 52—54.)

Holtz, H. F., and **Vandecaveye, S. C.**, Organic residues and nitrogen fertilizers in relation to the productivity and humus content of palouse silt loam. (Soil Sc. 1938. **45**, 143—163; 2 Textfig., 6 Tab.)

Latzina, Ed., Ensayos de dureza, compacidad y porosidad efectuados con maderas del pais. (Lilloa 1938. **2**, 353—412.)

Motte, J., Culture du Kaki au Japon. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 719—723.)

Petersen, Der Einfluß verschiedener Vorfrüchte auf den Eiweißgehalt des Weizens. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1938. **88**, 252.)

Piemeisel, R. L., Changes in weedy plant cover on cleared sagebrush land and their probable causes. (U. S. Dep. Agric. Techn. Bull. No. 654, 1938. 44 S.; 5 Textfig.)

Schober, K., Die Saatgutgewinnung bei der Zottelwicke. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1938. **88**, 267.)

Seifert, W., Die Nutzbarmachung des oxydativen Stadiums der Hefe bei der Trauben- und Beerweinbereitung. (Das Weinland 1939. **11**, 13—15, 66; 1 Tab.)

Straib, W., Ergebnisse und Probleme der Getreiderostforschung. (Angew. Bot. 1938. **20**, 349—365.)

Thimann K., V., and **Delisle, A. L.**, The vegetative propagation of different plants. (Journ. Arnold Arbor. 1939. **20**, 116—136; 4 Taf.)

Tissot, P., Production et commerce du Riz dans le monde. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 696—682.)

Trappmann, W., Giftwirkung und Gifte im Pflanzenschutz. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1938. **46**, 514—538.)

van de Koppel, C., Forestry in the outer provinces of the Netherlands Indies. (Bull. Colon. Inst. Amsterdam 1938. **2**, 33—44.)

Vandenput, A., La culture du Kapokier au Congo belge. (Rev. Bot. Appl. et d'Agric. Trop. 1938. **18**, 717—719.)

Wasicky, R., Neuzeitliche Gesichtspunkte und Methoden in der Pharmakognosie. (Pharmazeut. Monatsh. 1938. **19**, 61—65; 2 Textfig.)

Wells, N. M., Trees and shrubs in New York city and some observations on their growth. II. (Journ. New York Bot. Garden 1938. **39**, 221—228; 1 Textabb.)

Technik.

Hubert, B., A simple apparatus for automatic cinematographic registration of plant movements. (Biol. Jaarboek Dodonaea 1938. **5**, 330—334; 3 Textabb.)

Pyke, E. E., A simple micromanipulator. (Ann. of Bot. 1939. **3**, 253—254; 2 Textfig.)

Schechtman, A. M., A simple inexpensive slide warmer. (Stain Technology 1938. **13**, 137—138; 1 Textfig.)

Temmens, C. S., and **Rhoduri, P. N.**, A technic for differential staining of nucleoli and chromosomes. (Stain Technology 1939. **14**, 1—5; 3 Textfig.)

Thrupp, T. C., An impregnation method for staining starch grains. (Ann. of Bot. 1938. N. S., **2**, Nr. 8, 959—960.)

Whitaker, Th. W., The use of the Feulgen technic with certain plant materials. (Stain Technology 1939. **14**, 13—16; 2 Textfig.)

Biographie.

Biswas, K., Court historique du Jardin botanique royal de Calcutta. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 328—330.)

Lister, G., The Rev. William Cran and his scientific work. (Journ. of Bot. 1938. **76**, 319—327.)

Wildeman, E. de, Charles Bommer. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles 1938. **15**, 121—131.)

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1939: **Literatur 2**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Bower, F. O., Botany of the living plant. 3. Edit. With the assistance of Prof. J. M. F. Drummond and G. Bond. XII + 700 S.; 504 Textfig. London (Macmillan & Co.) 1939.

Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Herausgeg. v. E. Abderhalden, Halle a. S. Inhaltsübersicht und Mitarbeiterverzeichnis. 127 S. Berlin-Wien (Urban & Schwarzenberg) 1939.

Saftenberg, F., Botanisches Wörterbuch. Erklärung und Ableitung der botanischen Gattungs und Artbezeichnungen mit Angabe richtiger Betonung. 3. Aufl., neubearb. v. F. Heilig. 184 S. Leipzig (Hachmeister & Thal) 1939.

Toni, J. de, Bemerkungen über Art. 38 der internationalen Regeln der botanischen Nomenklatur. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 80—81.)

Zelle.

Beal, J. M., Cytological studies in relation to the classification of the genus Calochortus. (Bot. Gazette 1939. **100,** 528—547; 40 Textfig.)

Beams, H. W., and **King, R. L.,** An experimental study on mitosis in the somatic cells of wheat. (Biol. Bull. 1938. **75,** 189—207; 1 Textfig., 3 Taf.)

Caruso, Carmela, Leucolipidiplasti o cellule sebose in Cephalocereus euphorbioides. (Protoplasma 1939. **32,** 169—183; 36 Textfig.)

Conard, A., Sur le mécanisme de la division cellulaire et sur les bases morphologiques de la cytologie. Aus: Travaux du Jardin expérimental Jean Massart, Bruxelles. Bruxelles (Impr. Cock) 1939. 186 S.; 61 Textfig., 5 Taf.

Eibl, K., Kontraktion der Chromatophoren bei Micrasterias rotata. (Protoplasma 1939. **32,** 251—264; 16 Textfig.)

Francini, Eleonora, A proposito del potere cromotropo del nucleolo. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** 556—566.)

Francis, W. D., The spiral structure of protoplasm. (Science 1939. **89,** 127.)

Heubner, W., und **Schreiber, Emma,** Über die Durchlässigkeit der Zellmembran für Blausäure. (Biochem. Ztschr. 1939. **301,** 219—220.)

Imman, O. L., and **Crowell, Marie, L.** Condition of chlorophyll in the leaf. (Plant Physiology 1939. **14,** 388—390.)

Iyengar, N. K., Cytological investigations on the genus Cicer. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 271—305; 87 Textfig., 1 Taf.)

König, D., Die Chromosomenverhältnisse der deutschen Salicornien. (Planta 1939. **29,** 361—375; 10 Textfig.)

Kostoff, D., and **Orlow, A.,** The size of the chloroplasts in eupoyploid forms of Nicotiana and Solanum. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 883—886.)

Marvin, J. W., and **Matzke, Edw. B.,** A new method for the construction of three-dimensional cell models. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 101—103; 3 Textfig.)

Maude, Pamela F., The Merton Catalogue. A list of chromosome numerals of species of British flowering plants. (New Phytologist 1939. **38,** 1—31.)

Northen, H. T., Studies of protoplasmic structure in Spirogyra. IV. Effect of temperature on protoplasmic elasticity. (Bot. Gazette 1939. **100,** 619—626; 1 Textfig.)

Palva, Pauli, Die Wasserpermeabilität der Zellen von Tolypellopsis stelligera. (Protoplasma 1939. **32,** 265—271; 3 Textfig.)

Paul, H., und **Lutz, J.,** Zur Kenntnis der Moore des Oberpfälzer Mittellandes. (Ztschr. f. Bot. 1939. **34,** 193—230; 6 Textabb.)

Resende, Fl., Über das Verhalten des Sat-Fadens. (Planta 1939. **29,** 306—314; 3 Textabb.)
Schmidt, W. J., Über Doppelbrechung und Feinbau der Kernmembran. (Protoplasma 1939. **32,** 193—198; 3 Textfig.)

Morphologie.

Arber, Agnes, Studies in flower structure. V. On the interpretation of the petal and corona in Lychnis. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 337—346; 5 Textfig.)
Buchholz, J. T., The embryogeny of Sequoia sempervirens with a comparision of the Sequoias. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 248—257; 23 Textfig.)
Colla, Silvia, Azione di sostanze sintetiche sulla produzione di radici e su altre funzioni della pianta. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 101—118.)
Cook, Ph. L., A new type of embryogeny in the Conifers. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 138—143; 13 Textfig.)
Davies, P. A., Leaf position in Ailanthus altissima in relation to the Fibonacci series. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 67—74; 2 Textfig.)
Delarge, L., Culture de méristèmes radiculaires in vitro. Les milieux réputés complets et les variations individuelles. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 145—162; 5 Tab.)
Elisei, Fl. G., La teoria del raccordo e un primo studio ontogenetico dell' apparato cribro-legnoso di Nicotiana rustica L. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. Ser. IV, **11,** 233—243; 9 Textfig.)
Fagerlind, F., Drei Beispiele des Frittillaria-Typs. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 188—204; 4 Textfig.)
Joshi, A. C., The nature of the ovular stalk in Polygonaceae and some related families. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 957—959; 2 Textfig.)
Joshi, A. C., Some abnormal flowers of Agremone mexicana and their bearing on the morphology of the gynoecium of Papaveraceae. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 503—505; 4 Textfig.)
Kausik, S. B., Studies in Proteaceae. I. Cytology and floral morphology of Grevillea robusta Cunn. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 899—910; 26 Textfig.)
Krumbholz, G., Beiträge zur Morphologie der Apfelblüte. II. Über die Eignung der Blütenmerkmale zur Sortenbeschreibung. (Gartenbauwiss. 1939. **13,** 1—65; 31 Textabbildungen.)
Martens, J. L., Some observations on sexual dimorphism in Carex picta. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 78—88; 34 Textfig.)
Marvin, J. W., The shape of compressed lead shot and its relation to cell shape. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 280—288, 11 Textfig.)
Matzke, Edw. B., Volume-shape relationships in lead shot and their bearing on cell shapes. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 288—295; 5 Textfig.)
Mauritzon, J., Contributions to the embryology of the orders Rosales and Myrtales. (Lunds Univ. Arsskrift N. F., Avd. 2, 1939. **35,** Nr. 2, 120 S.; 31 Textfig.)
Pilger, R., Zur Morphologie des Ährchens der Gramineen. (Bot. Jahrbücher 1939. **69,** 401—418; 3 Textfig.)
Rappaport, J., Onderzoekingen over de ontwikkeling der wortels bij Lolium perenne L. (Meded. Landbouwhoogeschool, Gent 1938. Deel VI, Nr. 3, 121—204; 17 Textfig.) Holl. m. franz., engl. u. dtsch. Zusfassg.
Schaeppi, H., Vergleichend-morphologische Untersuchungen an den Staubblättern der Monocotyledonen. (Nova Acta Leopold. 1939. **6,** 390—447; 65 Textfig.)
Schnarf, K., und **Wunderlich, Rosalie,** Zur vergleichenden Embryologie der Liliaceae-Apshodeloideae. (Flora 1939. **33,** 297—327; 12 Textabb.)
Svedelius, N., Floridéernas utvecklingstyper. K. Vetenskapssoc. Arsbok 1937. (Uppsala 1938.) 45—76; 8 Textfig.
Unruh, M., Die morphologische Bedeutung des Karpells. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26,** 90—124.)
Uphof, J. C. Th., Wissenschaftliche Beobachtungen und Versuche an Agrumen. X. Die Entwicklung der superfoetalen Früchte an der Washington Navel Apfelsine. (Gartenbauwiss. 1939. **13,** 184—193; 10 Textabb.)
Weber, H., Gramineen-Studien. II. Über Entwicklungsgeschichte und Symmetrie einiger Grasinfloreszenzen. (Planta 1939. **29,** 427—449; 22 Textabb.)
White, Ph. R., Potentially unlimited growth of excised plants callus in an artifical nutrient. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 59—64; 13 Textfig.)
Zanoni, G., Aspetti istoembriologici delle correlazioni intragerminative nel germoglio fiorale. (Archivio Bot. 1939. **26,** 12—31; 10 Textabb.)

Physiologie.

Alten, F., und **Gottwick, R.,** Untersuchungen an Mais über die Beziehungen zwischen dem Trockensubstanzaufbau und der Kohlensäureausscheidung durch die Wurzeln. Bodenkde. u. Pflanzenernähr. 1939. **13,** 353—370; 6 Textabb.)

Arnon, D. I., and **Stout, P. R.,** The essentiallity of certain elements in minute quantity for plants with special reference to copper. (Plant Physiology 1939. **14,** 371—375.)

Asana, R. D., On the relation between the distribution of auxin in the tip of the Avena coleoptile and the first negative phototropic curvature. (Ann. of Bot. 1938. N. S. 2, 955—957.)

Barr, C. G., Application of the ceric sulphate method in the analysis of carbohydrates in the roots of Lepidium and Convolvulus. (Plant Physiology 1939. **14,** 285—296; 4 Textfig.)

Beamer, P. R., and **Tanner, F. W.,** Heat resistance studies on selected yeasts. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100,** 202—211; 5 Textfig.)

Behr-Negendank, Cecilie, Saugkraftmessungen an Halophytenstandorten der Nordseeküste. (Biol. Zentralbl. 1939. **59,** 235—273; 15 Textabb., 7 Tab.)

Berhauer, K., und **Knobloch, H.,** Der Abbau der Glukose durch Acetobacter suboxydans. (Naturwissenschaften 1938. **26,** 819.)

Blakeslee, Alb. F., The present and potential service of chemistry to plant breeding. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 163—172; 16 Textfig.)

Bonner, D. M., and **Haagen-Smit, A. J.,** Leaf growth factors. II. The activity of pure substances in leaf growth. (Proc. Nation. Acad. Sc. Washington 1939. **25,** 184—188; 1 Textfig.)

Bortels, H., Über die Wirkung von Agar sowie Eisen, Molybdan, Mangan und anderen Spurenelementen in stickstoffreier Nährlosung auf Azotobakter. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100,** 373—393.)

Brannon, M. A., and **Bartsch, A. F.,** Influence of growth substances on growth and cell division in green algae. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 271—279; 11 Textfig.)

Brewig, A., Auslosung leichter Wasserdurchlässigkeit an Wurzeln von Vicia faba. (Planta 1939. **29,** 341—360, 10 Textabb.)

Brown, J. W., Suggestions for the use of Warburg respirometers in plant physiology investigations. (Plant Physiology 1939. **14,** 309—320; 2 Textfig.)

Buchthal, F., und **Péterfi, T.,** Bemerkung zu der Arbeit von Karl Umrath: „Über das elektrische Potential und uber Aktionsstrome von Valonia macrophysa. (Protoplasma 1939. **32,** 298—299.)

Bünning, E., Die Physiologie des Wachstums und der Bewegungen. Aus: Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. II. VI + 267 S.; 233 Textabb. Berlin (J. Springer) 1939.

Burström, H., Über die Schwermetallkatalyse der Nitratassimilation. (Planta 1939. **29,** 292—305; 2 Textabb.)

Carroll, J. C., and **Welton, F. A.,** Effect of heavy and late applications of nitrogenous fertilizers on the cold resistance of Kentucky bluegrass. (Plant Physiology 1939. **14,** 297—308.)

Cooper, D. C., Artificial induction of polyploidy in alfalfa. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 65—67; 2 Textfig.)

Crafts, A. S., The relation between structure and function of the phloem. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 172—177; 5 Textfig.)

Crafts, A. S., The relation of nutrients to toxicity of arsenic, borax and chlorate in soils. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 637—656; 8 Textfig., 5 Tab.)

Culpepper, C. W., and **Moon, H. H.,** Effect of temperature upon the rate of elongation of the stems of Asparagus grown under field conditions. (Plant Physiology 1939. **14,** 255—270; 5 Textfig., 5 Tab.)

Dassek, Margarete, Der Phototropismus der Lebermoosrhizoide. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26,** 125—200; 26 Textabb., 1 Taf.)

Dastur, R. H., Kanitkar, U. K., and **Rao, M. S.,** The formation of proteins in leaves in light of different quality. (Ann. of Bot. 1938. N. S., **2,** 943—953.)

Deleano, N. T., und **Dick, J.,** Beiträge zum Studium der Auswanderung der Assimilate aus den Laubblättern mit chloroformierten Blattstielen. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26,** 81—89.)

Dengler, A., und **Scamoni, A.,** Über die Keimungsbedingungen von Waldbaumpollen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1939. **71,** 1—40; 6 Textabb.)

Diachum, St., and **Valleau, W. D.,** Relation of stomatal opening to water soaking of tobacco leaves. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 347—351; 2 Textfig.)

Drawert, H., Zur Frage der Stoffaufnahme durch die lebende pflanzliche Zelle. (Planta 1939. **29,** 376—391; 7 Textabb.)

Duhamet, L., Action de l'hétéro-auxine sur le croissance de racines isolées de Lupinus albus. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1838—1840; 1 Textabb.)

Emmert, E. M., Determination of ammonia and amide nitrogen in connection with the chlorate method for nitrogen in plant tissues. (Plant Physiology 1939. **14,** 341—349; 6 Tab.)

Enghard, Ch. J., Translocation of carbohydrates in the Cuthbert rapsberry. (Bot. Gazette 1939. **100,** 439—464; 4 Textfig.)

Ernst, E., Osmose und Quellung und ihre biologische Bedeutung. (Kolloid-Ztschr. 1939. **87,** 276—280.)

Evans, M. W., Relation of latitude to certain phases of the growth of Timothy. (Amer. Journ. Bot. 1939 **26,** 212—218; 4 Textfig.)

Fabian, Inge, Beiträge zum Lang- und Kurztagsproblem. (Ztschr. f. Bot. 1938. **33,** 305—357; 17 Textabb.)

Flint, L. H., and **Moreland, Ch. F.,** Response of lettuce seedlings to 7600 Å radiation. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 231—233; 2 Textfig.)

Foster, J. W., The heavy metal nutrition of fungi. (Bot. Review 1939. **5,** 207—239.)

Fries, N., Über die Bedeutung von Wuchsstoffen für das Wachstum verschiedener Pilze. (Symbolae Bot. Upsaliensis 1938. **3,** Nr. 2, V + 188 S.; 25 Textfig.)

Fröschel, P., Ondersoekingen over de physiologie van de kieming. I. Remstoffen. (Natuurwet. Tijdschrift 1939. **21,** 93—116; 5 Taf.)

Gaffron, H., Über Anomalien des Atmungsquotienten von Algen aus Zuckerkulturen. (Biol. Zentralbl. 1939. **59,** 288 - 302; 5 Tab.)

Ganzinger, K., Vergleichende Untersuchungen über die schädigende Wirkung von Hexamethylentetramin auf pflanzliche Zellen und über sein Permeiervermögen. (Biologia generalis 1939. **14,** 587—619; 7 Textabb.

Giles, N., The effect of dehydration on microsporogenesis in Tradescantia. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 334 – 339; 9 Textfig.)

Goodwin, R. H., A comparision of two quantitative Avena techniques in the determination of 3-indole acetic acid. (Amer. Journ. Bot. 1939 **26,** 74—78; 1 Textfig.)

Goodwin, R. H., Evidence for the presence in certain etherextracts of substances partially masking the activity of auxin. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 130—138.)

Greathouse, G. A., Suggested rôle of alkaloids in plants resistant to Phymatotrichum omnivorum. (Phytopathology 1938. **28,** 592—593.)

Greathouse, Glenn A., Alkaloids from Sanguinaria canadensis and their influence in growth of Phymatotrichum omnivorum. (Plant Physiology 1939. **14,** 377—380.)

Griffioen, K., Changes in the composition of the needles of Pinus austriaca Link during the ageing process. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 347—355.)

Grossenbacher, K. A., Autonomic cycle of rate of exudation of plants. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 107 - 109; 5 Textabb.)

Grossenbacher, K. A., Autonomic cycle of rate of exudation of plants. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 107—109; 5 Textfig.)

Gustafson, F. G., Auxin distribution in fruits and its significance in fruit development. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 189—194.)

Gustafson, F. G., and **Houghtaling, Helen B.,** Relation between fruit size and food supply in the tomato. (Plant Physiology 1939. **14,** 321 – 331; 5 Textfig.)

Guthrie, J. D., Inhibition of the growth of buds of potato tubers with the vapor of the methyl ester of naphthaleneacetic acid. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 325—328; 1 Textfig.)

Hanson, E. A., Some properties of the chlorophyll in relation to its biological function. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 180—267; 36 Textfig.)

Harter, I. L., Influence of light on the length of the conidia in certain species of Fusarium. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 234—243.)

Hawker, Lilian E., The influence of various sources of carbon on the formation of perithecia by Melampsora destruens Shear in the presence of accessory growth factors. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 455—468; 1 Textfig., 1 Taf.)

Heath, O. V. S., Experimental studies of the relation between carbon assimilation and stomatal movement. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 469—495; 7 Textfig., 1 Taf.)

Hegarty, C. P., Physiological youth as an important factor in adaptive enzyme formation. (Journ. Bact. 1939. **37,** 145—152; 2 Textfig.)

Herbst, W., Über die Wirksamkeit des gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormons (Prolan) auf Pflanzen. (Flora 1939. **33,** 328—344; 8 Textabb.)

Herrmann, R., und **Kretzdorn, H.**, Untersuchungen über den Arsengehalt von Weinbergsböden und die Aufnahme von Arsen aus arsenhaltigen Böden durch die Reben. (Bodenkde. u. Pflanzenernähr. 1939. **13**, 169—176; 2 Textfig., 5 Tab.)

Hoffmann, W., Neuere Untersuchungen über die Ursache der Urbarmachungskrankheit und die Wirksamkeit des Kupfers als Spurenelement. (Bodenkde. u. Pflanzenernähr. 1939. **13**, 139—155; 2 Textabb., 6 Tab.)

Hooper, Florence E., Disintegration of the cell membrane of the cotton fiber by a pure culture of bacteria. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 267—275; 3 Textfig., 1 Tab.)

Howard, H. W., Possible action of phytohormones as root-determiners. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, 933—942; 12 Textfig.)

Hubert, B., The influence of the hydrogen ion concentration of hetero-auxin solutions on root formation. (Biol. Jaarboek Dodonea 1938. **4**, 321—325; 1 Diagr.)

Ireland, J. C., Seasonal sugar variations in alfalfa. (Plant Physiology 1939. **14**, 381—384; 1 Textfig.)

Janke, Alex., Die Wuchsstoff-Frage in der Mikrobiologie. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 409—459.)

Jones, N. W., Observations on the response of leaves of Limnanthemum and Tropaeolum to light and gravity. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, 819—825; 3 Textfig.)

Lindegreen, C. C., **Beanfield, Virginia**, and **Barber, Roberta**, Increasing the fertility of Neurospora by selective inbreeding. (Bot. Gazette 1939. **100**, 592—599; 1 Textfig.)

Lindner, R. C., Effects of indoleacetic and naphtyl-acetic acids on the development of buds and roots in horseradish. (Bot. Gazette 1939. **100**, 500—527; 14 Textfig.)

Linser, H., Zur Methodik der Wuchsstoffbestimmung. II. Die Extraktion von Pflanzenmaterial. (Planta 1939. **29**, 392—408; 15 Textabb.)

Luttkus, K., und **Bötticher, F.**, Über das Ausscheiden von Aschenstoffen durch die Wurzeln. (Planta 1939. **29**, 325—340; 10 Textabb.)

Neff, M. S., Problems in the storage of cut carnations. (Plant Physiology 1939. **14**, 271—284; 10 Textfig.)

Neidle, Edith K., Nitrogen nutrition in relation to photoperiodism in Xanthium pennsylvanicum. (Bot. Gazette 1939. **100**, 607—618; 1 Textfig.)

Niethammer, Anneliese, Verbreitung und Wuchsstoffbedürfnis typischer Bodenpilze. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 294—301; 4 Textabb.)

Petrie, A. H. K., and **Wood, J. G.**, Studies on the nitrogen metabolism of plants. III. On the effect of water content on the relationship between proteins and amino-acids. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, 887—898; 3 Textfig.)

Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Phosphatatische Inactivierung von pflanzlichen Viren. (Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 223—224.)

Pirson, A., Über die Wirkung von Alkaliionen auf Wachstum und Stoffwechsel von Chlorella. (Planta 1939. **29**, 231—261; 8 Textabb.)

Pucher, G. W., **Wakeman, A. J.**, and **Vickery, H. B.**, Organic acid metabolism of the buckwheat plant. (Plant Physiology 1939. **14**, 333—340.)

Raju, M. S., Studies on the bacterial-plant groups. VI. Variation in the effectiveness of different strains of nodule bacteria of the cowpea group. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **99**, 449—460; 3 Textfig.)

Rehm, W. S., Electrical response of Phaseolus multiflorus to electrical currents. (Plant Physiology 1939. **14**, 359—363; 4 Textfig.)

Reichel, L., und **Reinmuth, W.**, Über die Fettbildung aus Kohlenhydraten durch den Hefepilz Endomyces vernalis. (Bioch. Ztschr. 1939. **299**, 359—362; 1 Textabb.)

Reynolds, E. S., Relations of plants to minute doses of inhibitive substances. (Plant Physiology 1939. **14**, 385—387.)

Robbins, W. R., and **Bartley, Schmidt, Mary**, Further experiments on excised tomato roots. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 149—159; 6 Textfig.)

Russel, R. S., Physiological studies in plant nutrition. IX. The effect of mineral deficiency on the fructosan metabolism of the barley plant. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2**, 865—882.)

Sakaguchi, K., **Inoue, T.**, and **Tada, S.**, On the production of Aethylenoxide-*a*, -dicarboxylic acid by moulds. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 302—307.)

Shull, Ch. A., and **Shull, S. P.**, Determination of constants for curves of water absorption by dry organic substances. (Plant Physiology 1939. **14**, 351—357.)

Sideris, C. P., **Krauss, B. H.**, and **Young, H. Y.**, Distribution of different nitrogen fractions, sugars and other substances in various sections of the pineapple plant grown in soil cultures and receiving either ammonium or nitrate salts. (Plant Physiology 1939. **14**, 227—254; 11 Textfig.)

Singh, B. N., Choudhri, R. S., and **Kapoor, S. L.,** Structural abnormalities in cotton leaves following exposure of the seed to X-radiation. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 307—312.)

Singh, B. N., and **Singh, L. B.,** Relative absorption of nutrients by weeds of arable land. (Soil Sc. 1939. **47,** 227—235.)

Small, J., and **Maxwell, K. M.,** p_H-phenomea in relation to stomatal opening. (Protoplasma 1939. **3,** 272—288; 12 Textfig.)

Steinberg, R. A., Growth of fungi in synthetic nutrient solutions. (Bot. Review 1939. **8,** 327—350.)

Steward, F. C., and **Harrison, J. A.,** The absorption and accumulation of salts by living plant cells. IX. The absorption of Rubidium bromide by potato disks. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 427—453; 11 Textfig.)

Stout, P. R., and **Arnon, D. I.,** Experimental methods for the study of the rôle of copper, manganese and zink in the nutrition of higher plants. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 144—149.)

Stout, P. R., and **Hoagland, D. R.,** Upward and lateral movement of salt in certain plants as indicated by radioactive isotopes of potassium, sodium and phosphorus absorbed by roots. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 320—324; 2 Textfig., 2 Tab.)

Strebeyko, P., Über den Einfluß des Phosphors auf den N-Stoffwechsel des Hafers. (Planta 1939. **29,** 476—480.)

Strugger, S., Die luminiszenzmikroskopische Analyse des Transpirationsstromes in Parenchymen. (Biol. Zentralbl. 1939. **59,** 274—288; 4 Textabb., 4 Tab.)

Thiemann, K. V., and **Schneider, Ch. L.,** The relative activities of different auxins. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 328—333; 4 Textfig.)

Thornton, N. C., Oxygen regulates the dormancy of the potato. (Contr. Boyce Thompson Ins. 1939. **10,** 339—361; 4 Textfig., 1 Tab.)

Thut, Hiram F., The relative humidity gradient of stomatal transpiration. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 315—319; 4 Textfig.)

Vaas, K. F., Studies on the growth of Bacillus megatherium de Bary. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 3—84; 38 Textfig., 1 Taf.)

Watson, D. J., and **Selman, I. W.,** A comparative physiological study of sugarbeet and mangold with respect to growth and sugar accumulation. II. Changes in sugar content. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 827—846; 10 Textfig.)

Went, F. W., Some experiments on bud growth. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 117; 5 Textfig.)

White, H. B., The interaction of factors in the growth of Lemna. XIII. The interaction of potassium and light intensity in relation to root length. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 911—917; 2 Textfig.)

Wolf, J., Beiträge zur Kenntnis des Säurestoffwechsels sukkulenter Crassulaceen. V. Mikrorespiratorische Untersuchungen an Blattgewebe von Bryophyllum calycinum. (Planta 1939. **29,** 450—467; 2 Textabb.)

Biochemie.

Boswell, J. G., and **Whiting, G. C.,** A study of the polyphenol oxidase system in potato tubers. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 847—863; 6 Textfig.)

Duvigneaud, P., Notes de microchimie lichénique. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 192—198.)

Edgecombe, A. E., Differential distribution of ash in stems of herbaceous plants from base to tip. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 324—328.)

Enders, C., und **Hegendörfer, M.,** Über den Wuchsstoffgehalt der Hefen. (Bioch. Ztschr. 1939. **299,** 346—358; 7 Textabb.)

Fink, H., und **Krabs, Jos.,** Beiträge zur biologischen Zellsubstanz-Synthese der Hefe. (Bioch. Ztschr. 1939. **299,** 1—27.)

Fischer, F. G., und **Hultzsch, K.,** Über die Bindung des Eisens in Eiweißstoffen. (Bioch. Ztschr. 1939. **299,** 104—122.)

Frampton, V. L., and **Saum, A. M.,** An estimate of the maximum value for the molecular weight of the tobacco virus protein. (Science 1939. **89,** 84—85.)

Gstirner, F., Chemische Vitamin-Bestimmungsmethoden für das chemische, physiologische und klinische Laboratorium. VII + 138 S.; 22 Textabb., 36 Tab. Stuttgart (Ferd. Enke) 1939.

Hägglund, E., Holzchemie. 2., neu bearb. Aufl. VII + 397 S.; 57 Textabb. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1938.

Handbuch der Lebensmittelchemie. Herausgeg. v. A. Juckenack-Berlin, E. Bames-Berlin, B. Bleyer-München, J. Großfeld-Berlin. Bd. V, XXI + 1048 S.; 1332 Abb.

Getreidemehle — Honig — Zucker — Früchte — Gemüse. Bearb. v. E. Bames, W. Bartels, A. Beythien, C. Griebel, J. Großfeld, H. Holthofer, R. Strohecker, K. Vaubel, O. Windhausen. Berlin (J. Springer) 1938.

Karstens, W. K. H., Anthocyanin and anthocyanin formation in seedlings of Fagopyrum esculentum Moench. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 87—179; 21 Textfig., 1 Taf.)

Korur, N. R., Pflanzenfarbstoffe in der Türkei. Ankara: Yüsek Ziraat Enstitit sü 1937. 177 S.; m. Abb. In Kommiss. Harassowitz (Leipzig).

Krukoff, B. A., and **Smith, A. C.**, Notes on the botanical components of Curare. II. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 305—314.)

Kruyk, K., und **Klingmüller, V.**, Über Vorgänge bei der alkoholischen Gärung der lebenden Hefe. (Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 343—353.)

Lundegardh, H., Mangan als Katalysator der Pflanzenatmung. (Planta 1939. **29**, 418—426.)

Markoff, Wl. N., Biochemischer Prozeß bei der Moorbildung im Pomoriasee. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 277—288.)

Moll, Th., und **Ritsert, K.**, Biologische und chemische Bestimmung von Vitamin B_1. (Scientia Pharmac., Wien 1939. **10**, 39.)

Obšil, K., Zur Frage der Blühhormone. (Planta 1939. **29**, 468—476.)

Pandalai, K. M., Biochemie der Nitritbildung. I. Ist an der biologischen Oxydation von Ammoniak durch Nitritbakterien eine Peroxydase- oder Katalasewirkung beteiligt? (Bioch. Ztschr. 1939. **299**, 406—415.)

Peyer, W., Deutsche Gerbstoffdrogen und ihre Heilwirkung. (Scientia Pharmac., Wien 1939. **10**, 14—16.)

Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Phosphatatische Inaktivierung von pflanzlichen Viren. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 223—224.)

Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Über Darstellung, Eigenschaften und quantitative Bestimmung von Tabakmosaik-Virus und Kartoffel-X-Virus und ihre physikochemische Bedeutung. (Bioch. Ztschr. 1939. **299**, 334—345; 4 Textabb.)

Rauterberg, E., und **Knippenberg, E.**, Stickstoffbestimmung in nitrathaltigen Pflanzen. (Bodenkde. u. Pflanzenernahr. 1939. **13**, 194—198; 2 Tab.)

Reichel, L., und **Schmid, O.**, Über den Mechanismus der Synthese von Fettsäuren durch den Hefepilz Endomyces vernalis. (Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 274—283.)

Sakurai, K., Vitamin B_1-Synthese der Mikroorganismen. I. Über die Schimmelpilze. (Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1939. **3**, 191—200; 2 Tab.)

Schmid, L., und **Polaczek-Wittek, Annemarie**, Blutenfarbstoffe von Potentilla tormentilla. (Mikrochemie 1939. **27**, 42—47.)

Skarzynski, B., Spektrographische Untersuchungen von Flavonfarbstoffen. (Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 150—169; 16 Textabb.)

Täufel, K., **Thaler, H.**, und **Widmann, G.**, Vorkommen und Bestimmung von Squalen in pflanzlichen und tierischen Fetten. (Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 354—372; 2 Textabb.)

Unverdorben, O., und **Fischer, R.**, Beitrag zur Bestimmung kleiner und kleinster Bormengen. (Bodenkde. u. Pflanzenernähr. 1939. **13**, 177—194; 3 Textfig.)

Warburg, O., und **Christian, W.**, Proteinteil des kohlenhydratoxydierenden Ferments der Garung. (Bioch. Ztschr. 1939. **300**, 221—222; 1 Textabb.)

Vererbung.

Cooper, D. C., Artificial induction of polyploidy in alfalfa. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 65—67; 2 Textfig.)

Haustein, E., Die Chromosomenanordnung bei einigen Bastarden der Oenothera argentinea. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 411—422.)

Haustein, E., Die Analyse der Oenothera brachycephala. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 487—511; 13 Textfig.)

Lawrence, W. J. C., The genetics of incompatibility. (Bot. Review 1939. **5**, 371.)

Lehmann, E., Erwiderung auf die Arbeit Heinz Brucher: „Die reziprok verschiedenen Art- und Rassenbastarde von Epilobium und ihre Ursachen“. I. Die Nichtbeteiligung von Hemmungsgenen. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76**, 602—607.)

Lipaieva, L. I., Le rôle des mutations structurales dans l'évolution des plantes. L'hybride structural de Crepis tectorum L. Crepis parviflora Desf. (Trav. Jard. Bot. Univ. Moscou 1938. **2**, 78—112; 4 Textabb.) Russ. m. franz. Zusfassg.

Michaelis, P., Keimstimmung und Plasmavererbung bei Epilobium. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 69—88.)

Noack, K. L., Über Hypericumkreuzungen. VI. Fortpflanzungsverhältnisse und Bastarde

von Hypericum perforatum L. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 569—601; 35 Textfig.)

Pirschle, K., Weitere Untersuchungen uber die Auswirkung eines genabhängigen Wirkstoffs bei Petunia in einem Pfropfversuch auf alteren Unterlagen. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 512—534; 6 Textfig.)

Rottmann, W., Versuche zur Gewinnung abweichender Formen mit Farnsporen und -Gametophyten. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen 1939. **26,** 1—80; 17 Textabb., 8 Taf.)

Schwemmle, J., und **Zintl, M.,** Genetische und zytologische Untersuchungen an Eu-Oenotheren: Die Analyse der Oenothera argentinea. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 353—410; 14 Textfig.)

Sosa-Bourdouil, C., Mme, Sur le pollen de l'hybride de Digitalis lutea L. × Digitalis purpurea L. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 584—586.)

Weidner-Rauh, Erna, Untersuchungen über die partielle Sterilität der Oenotheren. Das Pulver bei Eu-Oenotheren. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **76,** 422—486, 9 Textfig., 3 Diagr.)

Wetmore, R. H., and **Delisle, A. L.,** Studies in the genetics and cytology of two species in the genus Aster and their polymorphy in nature. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 1—12 Textfig.)

Wilczyński, J., Über die allgemeine Gleichung der Mendel-Gesetze. Zum Teil ein Beitrag zur Deutung des Dominanzwesens. (Biologia generalis 1939. **14,** 447—455.)

Oekologie.

Beath, O. A., Gilbert, C. S., and **Eppson, H. F.,** The use of indicator plants in locating seleniferous aeras in western United States. II. Correlation studies by states. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 296—315; 1 Textfig.)

Beath, O. A., Gilbert, C. S., and **Eppson, H. F.,** The use of indicator plants in locating seleniferous areas in western United States. I. General. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 257—269; 14 Textfig.)

Chiao, C. Y., Stomatal frequency in relation to environmental conditions with special reference to humidity and soil moisture. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 27—43; 9 Tab.)

Fritsché, Emma, Ethologie du Crocus (Safran). (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 104—111; 2 Taf.)

Gams, H., Die Hauptrichtungen der heutigen Biozönotik. (Chronica Bot. 1939. **5,** 133—140.)

Gäumann, E., und **Jaag, E.,** Der Einfluß des Windes auf die pflanzliche Transpiration. I. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1939. **49,** 178—238; 15 Textabb.)

Heath, O. V. S., and **Gregory, F. G.,** The constancy of the mean net assimilation rate and its ecological importance. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 811—818.)

Jaccard, P., Influence réciproque du sol et de la végétation sur les variations de la flore. (Ber. Geobot. Forschungsinst. Rubel, Zurich 1938. 54—66.)

Kausik, S. B., Pollination and its influences on the behaviour of the pistillate flower in Vallisneria spiralis. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 207—211; 9 Textfig.)

Lihnell, D., Untersuchungen uber die Mykorrhizen und die Wurzelpilze von Juniperus communis. (Symbolae Bot. Upsalienses 1939. **3,** H. 3, 141 S.; 19 Textabb., 2 Taf.)

Mikyška, R., Nové Mesto nad Vahom (Neustadt a Wagg). Studie über die natürlichen Waldbestände im Slowakischen Mittelgebirge (Slovenské stredohorie). Ein Beitrag zur Soziologie der Karpathenwalder. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59,** Abt. B, 169—244; 3 Textabb., 2 Taf.)

Niethammer, A., Der Wert substantiver Farbstoffe bei der Charakteristik von Früchten und Samen, unter gleichzeitigem Hinweis auf deren naturliche Pilzflora. (Biologia generalis 1939. **14,** 552—570.)

Pijl, L. van der, The re-establishment of vegetation on Mt. Goentoer-Java. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1938. **48,** 131—152; 2 Taf.)

Pisek, A., und **Cartellieri, E.,** Zur Kenntnis des Wasserhaushaltes der Pflanzen. IV. Baume und Sträucher. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 22—68; 14 Textfig.)

Riker, A. J., Physiological relations between host and parasite in crown gall. An example of basic biological research with plant materials. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 159—162; 3 Textfig.)

Roll, H., Einige Waldquellen Holsteins und ihre Pflanzengesellschaften. (Bot. Jahrb. 1939. **70,** 67—94; 6 Textabb., 6 Tab.)

Schaede, R., Die Bakteriensymbiose von Dioscorea macroura. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 1—21; 13 Textfig.)

Sinnott, Edm. W., A developmental analysis of the relation between cell size and fruit size in Cucurbita. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 179—189; 14 Diagr.)

Wenzl, H., Die Bestimmung des Spaltöffnungszustandes nach dem Abdruckverfahren. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 89—122; 14 Textfig.)

Wenzl, H., Das Verhalten der Spaltöffnungen von Wasser- und Sumpfpflanzen. Ein Beitrag zur Feststellung der Brauchbarkeit der Zelloidin-Abdruckmethode. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 123—140; 7 Textfig.)

Bakterien.

Allen, L. A., Appleby, J. C., and **Wolff, J.**, Cytological appearences in a spore-forming bacillus. Evidence of meiosis. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 3—16; 5 Textfiguren.)

Burkholder, W. H., The taxonomy and nomenclature of the phytopathogenic bacteria. (Phytopathology 1939. **29**, 128—135.)

Davis, J. G., Chromobacterium iodinum n. sp. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 273—276.) Englisch.

Dowson, W. J., On the systematic position and generic names of the Gram-negative bacterial plant pathogens. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 177—193.)

Henrici, A. T., and **McCoy, Elizabeth**, The distribution of heterotrophic bacteria in the bottom deposits of some lakes. (Transact. Wisconsin Acad. Sc. Arts a. Lett. 1938. **31**, 323—361.)

Kisitani, T., und **Sumiyosi, T.**, Über den Entwicklungscyklus einer Violacein-bildenden Bakterie. (Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1939. **3**, 153—164; 2 Textfig., 2 Taf.)

Kořinek, J., Zum Problem der Bakterienpopulation. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 16—25; 5 Textabb., 2 Taf.)

Rahn, O., Microbic dissociation and the classification of bacteria. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, **100**, 369—372.)

Riede, W., und **Bucherer, H.**, Über Lebensdauer, Wirksamkeit und Leistung der Sojaknöllchenbakterien. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 25—34; 2 Textabb.)

Pilze.

Boedijn, K. B., The Tuberales of the Netherlands Indies. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16**, 236—244; 4 Textfig.)

Büren, G. v., Beitrag zur Kenntnis von Protomyces Cirsii oleracei Buhr. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1939. **49**, 123—126.)

Canon, H., und **Plott, H.**, Die höheren Pilze (Basidiomycetes) des Iglauer Berglandes. (Ann. Mycol. 1939. **37**, 1—56.)

Cash, Edith K., Some Georgia Discomycetes. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 47—51; 1 Textfig.)

Couch, J. N., A new Conidiobolus with sexual reproduction. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 119—130; 53 Textfig.)

Fisher, Eileen E., A study of australian „Sooty Moulds". (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3**, 399—426; 4 Textfig., 1 Taf.)

Gäumann, E., Über die Nomenklatur zweier Rostpilze. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 229—230.)

Gäumann, E., Mycologische Notizen. III. (Ber. Schweizerische Bot. Ges. 1939. **49**, 168—177; 4 Textabb.)

Holz, W., Der Einfluß der März-Temperaturen auf die Geschwindigkeit des Reifungsvorganges von Venturia inaequalis-Perithezien. (Angew. Bot. 1939. **21**, 209—214; 1 Textabb.)

Kambly, P. E., Some physiological characteristics of mxyomycete swarm-cells. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 88—92.)

Klotz, L. J., and **Fawcett, H. S.**, Isolation of Phytophthora spp. (Phytopathology 1939. **29**, 290—291.)

Meylan, Ch., Nouvelle contribution à la connaissance des Myxomycètes du Jura et des Alpes. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat. 1937. **59**, 479—486.)

Mörner, C. Th., Gastromyceten Tulostoma brumale Pers. Nagra data ur dess litteratur och inverntering av dess utbredning inom Sverige och de Nordiska Grann-Landerna. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 1—16.)

Peyronel, B., La forma basidiofora (Helicobasidium purpureum Pat.) della Rhizoctonia violacea in Italia. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 146—148.)

Sartory, A., Meyer, J., et Tawfic, Z., Contribution à l'étude d'une Mucoracée, Absidia aegyptiacum n. sp., ferment alcoolique de la Bouza d'Egypte. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1842—1845; 4 Textabb.)

Savulescu, Tr., Une nouvelle espèce d'Urophlictis sur les feuilles de Statice Gmelini Willd. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 22—24; 3 Textfig.)

Swoboda, Fr., Zur Anatomie und Fruchtkorperentwicklung von Scleroderma Pers. (Ann. Mycol. 1939. **37,** 141—153; 3 Textfig.)

Tai, F. L., and Cheo, C. C., Notes on Chinese fungi. VIII. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 53—74; 2 Taf.)

Teng, S. C., and Ou, S. H., Additional fungi from China. VI. (Sinensia 1937. **8,** 227—297.)

Zogg, H., Bispora nigra, ein neuer holzverfärbender Pilz. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1938. **48,** 5—8; 3 Textfig.)

Algen.

Banerji, J., Studies on the Myxophyceae of Lower Bengal. II. A few Hormogonales. (Calcutta Univ. Journ. Dep. Sc. 1938. **1,** 95—109; 5 Textabb.)

Celan, Marie, Sur la structure des cellules centrales du genre Ceramium. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1741—1743.)

Chadefaud, M., Les caractères morphologiques d'Euglena mutabilis Schmitz, d'après l'étude d'une variété nouvelle: E. mutabilis var. Lefevrei. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 534—545.)

Dangeard, P., Sur quelques algues marines nouvelles pour le Maroc occidental. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1334—1336.)

Drew, Kathleen M., An investigation of Plumaria elegans (Bonnem.) Schmitz with special reference to triploid plants bearing parasporangia. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 347—367; 35 Textfig., 1 Taf.)

Dandy, J.-E., and Tandy, G., On the identity of Syringodium Kutz. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 14—116.)

Drouet, Fr., The Myxophyceae of Maryland. (Field Mus. Nat. Hist. 1939. **20,** Nr. 1, 14 S.)

Ernest, K., Letnia flora okrzemek pó nocnej Krawędzi Podola. — La flore estivale des Diatomées de l'escarpement septentrional de la Podolie. (Kosmos Lwow 1938. **63,** 123—392.) Poln. m. franz. Zusfassg.

Feldmann, J., Sur quelques Cyanophycées rouges dragués aux environs d'Alger. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord 1939. **30,** 10—13; 1 Textfig.)

Gemeinhardt, K., Oedogeniales. Aus: Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. XII, Abt. 4, Lief. 2, 173—332; 220 Textfig. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1939.

Koster, Josephine Th., Notes on Javanese calciole Cyanophyceae. (Blumea 1939. **3,** 243—247; 1 Textfig.)

Krieger, W., Die Desmidiaceen Europas mit Berücksichtigung der außereuropäischen Arten. Aus: Rabenhorst's Kryptogamenflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. XII. Bd., Abt. 1, 2. Teil, Lief. 1, S. 1—117, Taf. 99—142. Berlin (Gebr. Borntrager) 1939.

Li, Liang-ching, Zygnemopsis wuchangensis and Aulosira sinensis. Two new species of freshwater algae. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 25—26; 1 Taf.)

McInteer, B. B., A check list of the algae of Kentucky. (Castanea 1939. **4,** 27—37.)

Palik, P., Eine interessante Blaualge aus Ungarn. (Arch. f. Protistenk. 1939. **92,** 147—148; 2 Textabb.)

Ramanathan, K. R., The morphology, cytology and alternation of generations in Enteromorpha compressa (L.) Grev. var. lingulata (J. A. G.) Hauck. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 375—398; 74 Textfig.)

Rogall, E., Über den Feinbau der Kieselmembran der Diatomeen. (Planta 1939. **29,** 279—291; 4 Textabb.)

Sjödtedt, G., Enteromorphystudien. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 17—62; 11 Textfig.)

Trahms, O.-K., Zur Kenntnis der Diatomeengattung Chaetoceras. (Arch. f. Protistenk. 1939. **92,** 161—168; 4 Textabb.)

Vlk, Wl., Über die Geiselstruktur der Saprolegniaceenschwarmer. (Arch. f. Protistenk. 1939. **92,** 157—160; 1 Textabb.)

Flechten.

Cengia Sambo, Maria, Licheni che intaccano i mosaici fiorentini. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 141—145.)

Duvigneaud, P., La végétation lichénique des Hautes Fagnes. (Bull. Soc. R. Bot. Belgiques 1939. **21,** 112—136.)

Erichsen, C. F. E., Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora Schleswig-Holsteins und des Gebiets der Unterelbe. (Ann. Mycol. 1939. **37,** 57—87; 3 Textfig.)

Mackenzie Lamb, I., Lichenological notes from the British Museum Herbarium. III. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 72—80; 1 Textfig.)

Magnusson, A. H., New or otherwise interesting swedish lichens. X. (Bot. Notiser 1939. 302—314.)

Nearing, G. G., Guide to the lichens of the New York area. (Torreya 1939. **39,** 29—37; 2 Taf.)

Servit, M., Lichenum sectionis Verrucaria sphinctrina revisio critica. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59,** Abt. B, 113—168; 34 Textabb.)

Moose.

Apinis, Arv., Data on the ecology of bryophytes. III. The significance of hydrogen-ion concentration on germination of spores and development of some mosses. (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1939. **11/12,** 1—21.) Engl. u. Lett.

Campbell, Steere W., Barbula in North America, north of Mexico. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 93—119.)

Chrysler, M. A., and **Johnson, D. S.,** Spore production in Regnellidium. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 263—279; 15 Textfig., 1 Taf.)

Giacomini, V., Revisione delle briofite dell' Italia meridionale apparenti all' erbario A. G. Gasparini. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 158—163.)

Giacomini, V., Contributo alla conoscenza della flora briologica della Sardegna. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** 567—571; 1 Textfig.)

Herzog, Th., Contribucion al conocimiento de la flora briofita del sur de Chile. Parte sistematica. (Arch. Escuela de Farmacia Fac. Cienc. Med. Cordoba 1938. No. 7, 1—56; 11 Textfig.)

Hosseus, C. C., La flora briologica argentina. (Physis 1939. **15,** 1—12.)

Hosseus, C. C., Contribucion al conocimiento de la flora briofita del sur de Chile. Parte fisiografica. (Arch. Escuela de Farm. Fac. Cienc. Med. Cordoba 1938. Nr. 757—795; 11 Textabb.)

Meylan, Ch., La flore bryologique de la couche de quartzite aptien du col des Essets. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. nat. 1937. **59,** 473—478.)

Noguchi, A., Studies on the japanese mosses of the orders Isobryales and Hookeriales. IV. (Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1939. **3,** 211—224; 5 Textfig., 2 Taf.)

Farne.

Aubert, S., A propos du Pteridium aquilinum L. (Bull. Soc. Bot. Genève 1933/34. **26,** 98—102.)

Clausen, R. T., A monograph of the Ophioglossaceae. (Mem. Torrey Bot. Club 1938. **19,** Nr. 2, 177 S.; 33 Textabb.)

Clausen, R. T., and **Smith, S. J.,** On some Pteridophytes of South-Central New York. (Amer. Fern Journ. 1939. **29,** 48—58; 1 Taf.)

Gilbert, Fr. A., New stations for Asplenium ebenoides. (Castanea 1939. **4,** 58—60; 1 Textabb.)

Hsü, J., Anatomy, development and life history of Selaginella sinensis. I. Anatomy and development of the shoot. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 75—95; 37 Textfig.)

Madalski, J., Botrichium virginianum Sw. na północnej krawedzi Podola. — B. v. Sw. on the northern edge of Podolia. (Kosmos, Lwow 1938. **63,** 363—375; 1 Textfig., 1 Karte.) Poln. m. engl. Zusfassg.

Maxon, W. R., Notes on american ferns. XXIII. (Amer. Fern Journ. 1939. **29,** 70—75.)

Pfeiffer, Norma E., A new variety of Isoetes virginica. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 411—413; 1 Textfig.)

Schaffner, J. H., The distribution of the exclusivly north american species of Equisetum. (Amer. Fern Journ. 1939. **29,** 45—47; 1 Taf.)

Small, J. K., The identity of Aspidium ludovicianum. (Amer. Fern Journ. 1939. **29,** 41—45; 1 Taf.)

Tagawa, M., Spicilegium Pteridographiae Asiae Orientalis 17. (Cont.) (Acta Phytotax et Geobot. 1939. **8,** 20—31.) Engl. m. jap. Zusfassg.

Wiggins, Ira L., Distributional notes on and a key to the species of Cheilanthes in the Sonoran Desert and certain adjacent regions. (Amer. Journ. Fern Journ. 1939. **29,** 59—69.)

Gymnospermen.

Boureau, E., Recherches anatomiques et expérimentales sur l'ontogénie des plantules des Pinacées et ses rapports avec la phylogénie. (Ann. Sc. Nat. 1939. XI. Sér., **1**, 1—219; 115 Textfig.)

Buchholz, J. T., The morphology and embryology of Sequoia gigantea. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 93—101; 31 Textfig.)

Schwarz, O., Zweiter Nachtrag zur Systematik und Nomenklatur der Schwarzkiefern. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 381—384.)

Angiospermen.

Aellen, P., Die Atriplex-Arten des Orients. (Bot. Jahrb. 1939. **70**, 1—66; 3 Taf.)

Alexander, Edw. J., A new Aster from Stone Mountain, Georgia. (Castanea 1939. **4**, 60—61.)

Backeberg, C., Mamillaria albilanata Bckbg. sp. nov. (Beitr. Sukkulentenkde. u. -pflege 1939. 47; 1 Textabb.)

Bankroft, Helen, The Carrisso botanical mission to Angola: New species of Monotes. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 110—112.)

Belval, H., A propos des idées de Hutchinson sur les Amaryllidacées. Chimie et classification. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 486—489.)

Benoist, R., Nouvelles Acanthacées africaines et malgaches. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95**, 678—686.)

Blake, S. F., A new variety of Iva ciliata from Indian Rock Shelters in the South Central United States. (Rhodora 1939. **41**, 81—86; 1 Textfig.)

Bloembergen, S., A revision of the genus Alangium. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16**, 139—235; 10 Textfig.)

Camus, Aimée, Graminées récoltées en A. O. F. par M. Michel de Wailly. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 603—605.)

Chevalier, A., Sur la présence d'une Broméliacée spontanée en Guinée française. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 489—490.)

Constance, L., The genus Pholistoma Lilja. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 341—352.)

Danser, B. H., A revision of the genus Phacellaria (Santalaceae). (Blumea 1939. **3**, 212—235; 2 Textfig., 10 Taf.)

Daubenmire, R. F., The taxonomy and ecology of Agropyron spicatum and A. inerme. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 327—329.)

Flory, W. S., Cytotaxonomic notes on the genus Habranthus. (Herbertia 1938. **5**, 151—153.)

Gartner, H., Zur systematischen Anordnung einiger Arten der Gattung Cerastium L. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1939. **113**, 96 S.; 101 Abb. auf 19 Taf.)

Henrard, J. Th., An a new species of Polytoca from Java. (Blumea 1939. 238—242; 2 Textfig.)

Hermann, F., Festuca. Conspectus sectionum vel subgenerum europaeorum. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 166—168.)

Hill, A. W., The Oca and its varieties. (Kew Bull. 1939. 169—173; 2 Textfig.)

Hitchcock, O. L., The perennial mexican Namas. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 341—347; 9 Textfig.)

Holttum, R. E., Some hybrid orchids, natural and artificial. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16**, 113—115.)

Hoover, R. F., A definition of the genus Brodiaea. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 161—166.)

Hosseus, C. C., Ein neues Coenogonium von Uruguay. (Borbasia 1939. **1**, 35—38; 2 Taf.)

Hosseus, C. C., Notas sobre Cactaceas argentinas. I. (Arch. Escuela de Farm. Fac. Cienc. Med. Cordoba 1939. Nr. 9, 1—152; 14 Taf.)

Huber-Morath, A., Über orientalische Verbascum- und Celsia-Arten. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 169—184; 10 Taf.)

Kimura, A., Symbolae iteologicae. VII. (Sc. Rep. Tohoku Imper. Univ. Biology 1939. **14**, 191—194.)

Kohler, U., Geschichte der Gattung Rebutia K. Schum. und ihrer Arten. (Beitr. Sukkulentenkde. u. -pflege 1939. 1—3.)

Kükenthal, G., Vorarbeiten zu einer Monographie der Rhynchosporoideae. V. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 65—76.)

Lam, H. J., and **Kerpel, D. A.,** On two new or noteworthy Sapotaceae from China. (Blumea 1939. **3**, 255—260; 3 Textfig.)

Lam, H. J., and Meeuse, A. D. J., A new Vitex from Malaysia. (Blumea 1939. **3,** 248—254; 1 Textfig.)
Lam, H. J., and Varossieau, W. E., Additional notes on Sarcosperma. (Blumea 1939. **3,** 261—262.)
Lanzoni, Fr., La marcia di una esotica inquilina nel Parmense: Nonnea setosa R. et S. (Archivio Bot. 1939. **15,** 9—11.)
Lanzoni, Fr., La Coriaria myrtifolia L. nel Parmense. Notizie cronologiche e topografiche. (Archivio Bot. 1939. **15,** 1—8; 2 Textabb.)
Léandri, J., Euphorbiacées malgaches nouvelles récoltées par M. H. Perrier de la Bathie. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 523—533; 1 Textfig.)
Lonsing, A., Über einjährige europaische Cerastium-Arten aus der Verwandtschaft der Gruppen „Ciliatopetala" Fenzl und „Cryptodon" Pax. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5,** 139—165.)
Loomis, H. F., A new palm from Costa Rica, Astrocaryum alatum. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29,** 141—146; 2 Textabb.)
McLean, F. T., A new fragrant Gladiolus hybrid. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 377—380; 1 Textfig.)
Melchior, H., Beitrag zur Kenntnis der Plumbaginaceen: Statice Subgen. Schizopetalum. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 24, 371—374.)
Meyer, S., Studies in the family Apocynaceae. (Calcutta Univ. Journ. Dep. Sc. 1938. **1,** 131—158; 6 Textfig., 5 Taf.)
Mildbraed, Joh., Neue Arten aus dem Matengo-Hochland, sudliches Tanganyika-Territ., leg. H. Zeny. II. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. 1939. Nr. 124, 375—378.)
Mildbraed, Joh., Eine neue Marquesia aus Angola. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 379—380.)
Mueller, F. v., Reliquiae Australienses. V. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 96.)
Nelmes, E., Notes on Carex. VI., VII. (Kew Bull. 1939. 157—159, 199—202.)
Nelmes, E., Notes on British Carices. I. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 112—114.)
Oppenheimer, H. R., Un nouveau Delphinium palestinien de l'Herbier Aaronsohn. (Bull. Soc. Bot. Genève 1933/34. **26,** 2 Textfig.)
Palamartchouk, J. A., Hybrides d'espèce dans le genre Gilia Ruiz et Pav. fam. Polemoniaceae Went et l'hybride G. tricolor Benth. G. millefoliata Fisch. et May. (Trav. Jard. Bot. Univ. Moscou 1938. **2,** 113—145; 4 Textfig.) Russ. m. franz. Zusfassg.
Perrier de la Bathie, H., Un nouveau genre malgache de Caesalpiniacées. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 493—496.)
Philipson, W. R., New species of tropical african Compositae in the herbarium of Georges Le Testu. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 86—88.)
Philipson, W. R., New bornean Myrsinaceae. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 101—106.)
Porter, C. L., Studies in Wyoming grasses. (Univ. Wyoming Publ. 1939. **6,** Nr. 3, 39—45.)
Quick, Cl. R., Notes on the genus Ribes in California. (Madroño 1938. **4,** 286—290; 1 Taf.)
Rohweder, R., Weitere Beiträge zur Systematik und Phylogenie der Caryophyllaceen, unter besonderer Berucksichtigung der karyologischen Verhaltnisse. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59,** Abt. B, 1—58; 40 Textabb.)
Shan, R. H. †, Studies of Umbelliferae of China. II. (Sinensia 1937. **8,** 79—92.)
Shoop Steyermak, Cora, Distribution and hybridisation of Veronika in Missouri. (Bot. Gazette 1939. **100,** 548—562.)
Smith, A. C., Studies of South American plants. VII. Notes on Quiinaceae. (Trop. Woods 1939. Nr. 58, 25—32.)
Smith, A. V., Some noteworthy plants recently found in the coastal plain of Maryland and Delaware. (Rhodora 1939. **41,** 111—112.)
Smith, J. J., Die Orchideen von Java. Achter Nachtrag. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16,** 121—138.)
Smith, J. J., A new species of Andruris (Triurid.) from Boeroe' Moluccas. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16,** 111—112; 1 Textfig.)
Smith, L. B., Studies in the Bromeliaceae. IX. (Contr. Gray Herb. Harvard Univ. 1939. **124,** 7—11.)
Smith, L. B., Notes on the taxonomy of Ananas and Pseudananas. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1939. **7,** Nr. 5, 73—81; 3 Taf.)
Thériot, I., Reliquiae Boissierianae. (Bull. Soc. Bot. Genève 1933/34. **26,** 76—91; 12 Fig.)
Traub, H. P., The tribes of the Amaryllidaceae. (Herbertia 1938. **5,** 110—113.)
Traub, H. P., and Uphof, J. C. T., Tentative revision of the genus Amaryllis (Linn. ex parte) Uphof (Syn. Hippeastrum Herb.). (Herbertia 1939. **5,** 114—131.)

Trelease, S. F., and **Selsam, M. F.**, Influence of calcium and magnesium on the growth of Chlorella. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 339—341.)
Turrill, W. B., A new genus of the Cruciferae from Arabia. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 116—125; 2 Textfig.)
Ulbrich, E., Malvaceae et Sterculiaceae in itinere americano 1925—1926 a G. Woronov et S. Juzepcuk collectae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 356—366.)
Ulbrich, E., Zwei neue Hibiscus-Arten aus Neu-Guinea. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 367—368.)
Vachell, E., The Limosella plants of Glamorgan. I. The history of their discovery. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 65—71; 9 Textfig., 1 Taf.)
Vignolo-Lutati, F., Sulla sistematica di alcune Ambrosiae. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 71—87.)
Werdermann, E., Neue von O. Schwarz in Kleinasien gesammelte Crassulaceae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 369—370.)
Zlatnik, A., Additamentum ad „Hieracia alpina Sudetorum occidentalium". (Studia Bot. Chechica 1939. **2**, 64—96.)

Pflanzengeographie, Floristik.

Backer, C. A., Notes on the flora of Java. I. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16**, 107—110.)
Beauverd, G., et **Topali, S.**, Excursions botaniques en Grèce (Pélion, Eubée et Péloponèse). (Bull. Soc. Bot. Genève 1935/36. **28**, 94—183; 10 Fig.)
Davey, V. McM., and **Lang, J. M. S.**, Experimental taxonomy. III. Correlation of characters within a population. (New Phytologist 1939. **38**, 32—61; 22 Tab.)
Docters van Leeuwen, W. M., Botanical results of a trip to the Salajar islands. (Blumea 1939. **3**, 236—237.)
Dubois, G. et **Mme**, Caractères micropaléobotaniques d'une tourbe du Togo. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1421—1422; 1 Textfig.)
Emberger, L., La restauration de la zone forestière supérieure des montagnes marocaines. (Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc 1938. **18**, 213—217.)
Frölich, E., Die Flora des mittleren Werratales in pflanzengeographischen Bildern. 144 S; zahlr. Textabb. Eschwege (A. Roßbach) 1939.
Furtado, C. X., A conspectus of specific names. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. Ser. 3, **16**, 116—119.)
Gaunitz, D., Kärlväxtefloran i Sorsele Socken, Lycksele Lappmark. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 63—84.)
Herter, W. G., Zur Kenntnis der Flora von Osturuguay. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. B, 245—286; 14 Textabb.)
Hoffmann-Grobéty, Amélie, Analyse pollinique d'une tourbière élévée à Braunwald, Canton de Glarus. (Ber. Geobot. Forschungsinst. Rubel Zürich 1938. 67—71; 1 Textabb.) Franz. m. dtsch. Zusfassg.
Jonas, Fr., Eine subarktische Klimaschwankung der Würmeiszeit. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. B, 59—88; 14 Textabb.)
Jonas, Fr., Zur Entstehung und Ausbreitung der spätglacialen Heidevegetation. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **54**, Abt. B, 89—112; 8 Textabb.) Ein Beitrag zur Frage der Schwarzsand- und Schwarzerdeentstehung in Mitteleuropa.
Kostyniuk, M., Analiza pyłkowa dwuch torfowisk w okolicy Rudek i Sambora. — Pollenanalyse von Niedermooren in Südost-Polen. (Kosmos, Lwow 1938. **63**, 139—412; 6 Textfig.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.
Lüdi, W., Die Gipfelflora des Fluela-Schwarzhorns bei Davos. (Ber. Geobot. Forsch.-Inst. Rübel, Zürich 1938. 50—53.)
Makins, F. K., Concise Flora of Britain for the use of schools. With explanatory illustrations and keys to identification. VII + 212 S.; zahlr. Textabb. Oxford (Clarendon Press) 1939.
Mansfeld, R., Zur Nomenklatur der Farn- und Blutenpflanzen Deutschlands. IV. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 97—121.)
Rechinger, K. H. (fil.), Zur Flora von Armenien und Kurdistan. (Annal. Naturhist. Mus. Wien, 1939. **49**, 262—281; 7 Textabb.)
Rechinger, K. H. (fil.), Zur Flora von Ostmazedonien und Westthrazien. (Bot. Jahrbücher 1939. **69**, 419—552; 3 Taf.)
Schnell, F. H., Die Pflanzenwelt der Umgebung von Lauterbach-Hessen. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget., Beih., 1939. **112**, 106 S.; 8 Taf.)

Sleumer, H., Beiträge zur Flora von Papuasien. XXIV. Botanische Ergebnisse der mit Hilfe der Hermann und Elise, geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung ausgeführten Forschungen in Papuasien, verbunden mit Bearbeitung anderer Sammlungen aus diesem Gebiete. (Bot. Jahrb. 1939. **70**, 95—152.)

Stehlé, H., Notes sur la répartition et l'écologie de Dicotylédones nouvelles ou rares de la Martinique (5. contr.). (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 575—579.)

Zeidler, H., Untersuchungen an Mooren im Gebiet des mittleren Mainlaufs. (Ztschr. f. Bot. 1939. **34**, 1—66; 11 Textabb.)

Palaeobotanik.

Darrah, W. C., A new transfer method for studying fossil plants. (Leafl. Bot. Mus. Harvard Univ. 1938. **7**, 35—36.)

Kirchheimer, F., Tertiäre Dicotyledonenreste und ihr systematischer Wert. (Flora 1939. **33**, 239—296; 5 Textabb., 3 Taf.)

Kirchheimer, F., Über die botanische Zugehörigkeit weiterer Frucht- und Samenreste, besonders aus den Braunkohlenschichten Sachsens. (Planta 1939. **29**, 262—278; 3 Textabb.)

Murrill, W. A., Oligocene Island fungi. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 151—160.)

Vestal, P. A., and **Schultes, R. E.**, The economic botany of the Kiowa Indians as it relates to the history of the tribe. With a foreword by Clyde Kluckhohn. XIII + 110 S.; 1 Karte im Text, 4 Taf. Cambridge, Massachusetts (Bot. Museum) 1939.

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Carter, W., Injuries to plant caused by insect toxins. (Bot. Review 1939. **5**, 273—326.)

Docters van Leuwen, W. M., An Ambrosia-gall on Symplocos fasciculata Zoll. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. **49**, 27—42; 5 Taf.)

Frickhinger, H. W., Leitfaden der Schädlingsbekämpfung für Apotheker, Drogisten, Biologen und Chemiker. 331 S.; 230 Textabb. Stuttgart (Wissensch. Verlagsges.) 1939.

Gäumann, E., Zur Kenntnis einiger Asperula-bewohnender Puccinien. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1939. **48**, 318—324; 5 Textabb.)

Gemmell, A. R., The infection of potato roots by Heterodera schachtii. (Phytopathology 1939. **29**, 287—288.)

Häusermann, Elsi, und **Thomas, E. A.**, Über ein Rußfleckenvorkommen auf Äpfeln in der Gegend von Zürich. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. 1938. **48**, 325—328; 2 Textfig.)

Imle, E. P., and **Hartzell, A.**, A cecidomyid larva infesting flowering stems of lilies. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 277—279; 1 Textfig.)

Lange, E.-G., Verbreitung und Schadwirkung der Gewächshausheuschrecke, Tachycines asynamorus Adel, in den Gewächshausbetrieben Berlins und Umgebung. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 111—126; 6 Textabb.)

Lepic, E., The resistance of different varieties of potatoes against potato blight. (Mitt. Phytopathol. Versuchsstat. Univ. Tartu, Nr. 50, 1938. 7 S.; 1 Textfig.)

Lepic, E., Beitrag zur Beizung der Pflanzkartoffeln. (Mitt. Phytopathol. Versuchsstat. Univ. Tartu, Nr. 49, 6 S.)

Murrill, W. A., The cause of pecky Cypress. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 87—92; 6 Textfig.)

Nicolas, G., et **Aggery, Mlle**, Un cas pathologique intéressant chez Campanula rapunculaus L. (Rev. Mycol. 1938. **4**, 76—80; 1 Textfig.)

Orth, H., Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung des Erregers der Stengelfäule der Tomate Didymella lycopersici (Kleb.). (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100**, 211—244; 12 Textfig.)

Raabe, A., Untersuchungen über pilzparasitäre Krankheiten von Raps und Rübsen. (Zentralbl. f. Bakt. 1939. **100**, 35—52; 9 Textabb.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

Amlong, H. U., und **Naundorf, G.**, Wuchsstoff und Pflanzenertrag. Untersuchungen über die Wirkung zusätzlicher Wuchsstoffgaben auf Keimung, Entwicklung und Ertrag landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturpflanzen. (Forschungsdienst 1939. **1**, 465—482; 8 Taf.)

Balme, J., Quelques notes sur un arbre fruitier mexicain, le Crataegus mexicana Moc. et Sesse, dont la culture serait intéressante, tant en France qu'aux colonies. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 501—502.)

Blaauw, A. H., De beteekenis van den grondwaterstand voor de bloembollencultuur. (Verhandl. K. Nederland. Akad. Wetensch. Amsterdam, 2. Sect., **37,** Nr. 1, 91 S.; 8 Textfig.) Holl. m. franz. Zusfassg.

Boas, Fr., Biologische Zukunft. Gemeinverständliche Betrachtungen über Ergebnisse der pflanzlichen Ernährungslehre. 42 S. München-Berlin (J. F. Lehmann) 1939.

Crsler, W., and Patrik, St., Chemical elimination of saprophytes during laboratory germination of seed peas. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 397—422; 11 Tab.)

Cunningham, A., and Smith, A. M., The microbiology of silage made by the addition of mineral acids to crops rich in protein. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100,** 394—408; 4 Textfig.)

Fehér, D., Frank, M., und Manniger, G. A., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der Mikroorganismentätigkeit auf das dynamische Verhalten der leichtlöslichen Phosphor-, Kali- und Stickstoffverbindungen des Bodens. (Bodenkde. u. Pflanzenernahr. 1939. **13,** 341—352; 5 Textabb.)

Fischer, G., Heilkräuter- und Arzneipflanzen. Ihre Benennung, ihr Vorkommen, ihr Inhalt, Heilwirkung und Anwendung. Heilpflanzen der europäischen Flora, Heilpflanzen der subtropischen, tropischen und überseeischen Flora. 139 S. Reichenberg (Kraus) 1939.

Höfer, H., Praxis und Theorie der Wirkung von Spritzmitteln auf Pflanzen. (Angew. Bot. 1939. **31,** 261—301; 17 Textabb.)

Maier, W., Die durch Regen an blaugespritzten Obstbäumen gelösten Kupfermengen und ihre fungizide Wirksamkeit. (Angew. Bot. 1939. **31,** 302—307; 1 Textabb.)

McCool, M. M., Fertilizer value of colloidal phosphate. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 257—266; 2 Textfig.)

Technik.

Chalk, L., Standardization of terms for vessel diameter and ray width. (Trop. Woods 1938. **55,** 16—23; 1 Textabb., 4 Tab.)

Debenham, E. M., The staining of herbarium material of certain species of Selaginella. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 497—503.)

Debenham, E. M., A modified technique for the microscopic examination of the xylem of whole plants or plant organs. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 369—373; 1 Taf.)

Johnston, C. N., and Atkins, O. A., The automatic plant irrigator and recorder. (Plant Physiology 1939. **14,** 391—393; 1 Textfig.)

Jones, W. N., A simple method for obtaining permanent double-stained preparations of starch grains and their associated plastids. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 505.)

Küster, E., Vital-staining of plant cells. (Bot. Review 1939. **5,** 351—370.)

Rypáček, V., and Trtilková-Helfertová, R., A new method of isolating the lichen fungi. (Studia Bot. Chechica 1939. **2,** 62—63.)

Thrupp, T. C., An impregnation method for staining starch grains. (Ann. of Bot. 1938. N. S. **2,** 959—960.)

Wenzl, H., Die Untersuchungen epiphytischer Pilze nach dem Abdruckverfahren — Zelloidinhäutchen-Methode. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **100,** 327—342; 5 Textabb.)

Biographie.

Bernard, Ch., Le Jardin botanique de Buitenzorg et les institutions de botanique appliquée aux Indes Néerlandaises. (Bull. Soc. Bot. Genève 1935/36. **28,** 77—93.)

Dammerman, K. W., The botanical gardens at Buitenzorg as a scientific institution. Its past and its future. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 1939. **49,** 1—26.)

Goodspeed, T. H., William Albert Setchell. A biographical sketch. 29 S.; 1 Bildnistaf. Berkeley (Univ. Press) 1936.

Karsten, Mia C., Carl Peter Thunberg. An early investigator of Cape botany. (Journ. South African Bot. 1939. **5,** 27; 5 Taf.)

Keissler, K., Alexander Zahlbruckner. 1860—1938. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 3—4; 1 Bildnistaf.)

Schoute, J. C., Zur Erinnerung an A. W. Eichler, 22. April 1839 bis 2. März 1887. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 356—366; 1 Bildnistaf.)

Wilczek, E., Histoire du musée botanique cantonale. (Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat. 1937. **60,** 3—28.)

Wildeman, E. de, Charles Bommer. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 91—99; 1 Bildnistaf.)

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig-Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1939: **Literatur 3**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. F. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Fosberg, F. R., Nomenclature proposals for the 1940 Botanical Congress. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 229—231.)

Furtado, C. X., Amendments proposed to the international rules of botanical nomenclature (1935) (Gardens Bull. Straits Settlements 1939. **11,** 1—30.)

Handel-Mazzetti, H., Über Mangel und Unklarheiten in den botanischen Nomenklaturregeln. Mit Antragen für den Kongreß 1940. (Rep. Spec. Nov. Regni-Veget. 1939. **46,** 82—94.)

Zelle.

Brieger, F. G., e **Graner, E. A.,** Analyse da precocidade no Milho. (Rev. de Agric. 1938. **13,** Nr. 7, 3—17.)

Brieger, F. G., Estrutura dos cromosomios na meiose. (Jorn. de Agric. 1939. **2,** 89 bis 96; 1 Taf.)

Chadefaud, M., Éléments mitochondriaux actifs et inactifs chez les Diatomées du genre Fragilaria (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1422—1424; 1 Textfig.)

Pfeiffer, H., Lineare Formelemente im Cytoplasma. (Chronica Bot. 1939. **5,** 156—158.)

Shimotomai, N., and **Takemoto, T.,** Über die Morphologie der Chromosomen bei sechs Arten von Chrysanthemum. (Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1939. **3,** 201—204; 4 Textfig.)

Simonet, M., et **Dansereau, P.,** Sur la meiose de deux hybrides de Cistus, C. × hybridus Pourr. et C. × rodei Verg. var. antipolitensis Dans. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1526—1527.)

Sinnott, Edm. W., and **Bloch, R.,** Cell polarity and the differentiation of root hairs. (Proc. Nation. Acad. Sc. Washington 1939. **25,** 248—252; 1 Textfig.)

Takemoto, T., Über die Morphologie der Chromosomen bei einer Art und zwei Bastarden von Chrysanthemum. (Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 1939. **3,** 205—209; 5 Textfig.)

Tonzig, S., La distribuzione e la funzionalità dell' aqua nella cellula vegetale. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** 419—557; 27 Textfig., 17 Tab.)

Wilson, G. B., and **Huskins, C. L.,** Chromosome and chromonema length during meiotic coiling in Trillium erectum L. (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 257—270; 1 Textfig., 2 Taf.)

Witsch, H. v., Zum Feinbau der Zellwand in den Wurzeln. (Planta 1939. **29,** 409—418.)

Ziegenspeck, H., Die Mizellierung der Turgeszenz- und Wachstumsmechanismen der Pflanzen. (Biologia generalis 1939. **14,** 507—541; 3 Textabb.)

Morphologie.

Akiyama, S., On the systematic anatomy of the leaves of some japanese Carices. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 114—118; 17 Textfig.; 165—175; 30 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Crété, P., La polyembryonie chez le Lobelia syphilitica L. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 580—583; 3 Textfig.)

Cross, G. L., A note on the morphology of the deciduous shoot of Taxodium distichum. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 167—172; 2 Textfig.)

Cuénod, A., „Le phyllome" et son rôle dans l'architecture des végétaux. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 698—718; 6 Textfig.)

Elisei, Fl. G., Sulla morfologia dell' apparato floematico della plantula dicotile diarca. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. Ser. IV, **11,** 245—253; 3 Textfig.)

Fourcroy, Madeleine, Sur la non-continuité de la zone génératrice interne des racines jeunes. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1336—1338; 3 Textfig.)

Friedel, J., Anatomie comparée du Pteridophyllum racemosum Sieb. et Zucc., et du Platystemon californicum Benth. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 482—486; 3 Textfig.)

Gundersen, Alfr., Flower buds and phylogeny of Dicotyledons. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 287—295; 7 Textfig.)

Halloway, J. E., The gametophyte, embryo and young rhizome of Psilotum triquetrum Swartz (Ann. of Bot. 1939. N. S. **3,** 313—336; 67 Textfig., 2 Taf.)

Havis, L., Anatomy of the hypocotyl and roots of Daucus carota. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 557 564; 1 Textfig., 7 Taf.)

Iyengar, C. V., Development of the embryo-sac and endosperm-haustoria in some members of Scrophulariaceae. II. Isoplexis canariensis Lindl. and Celsia coromandeliana Vahl. (Journ. Indian Bot. Soc. 1939. **18,** 13—20; 18 Textfig.)

Kearney, Th. H., and **Webber, Irma e.,** Morphology of two american wild species of cotton and their hybrid. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 445—459; 4 Textfig., 2 Taf.)

Miczynski, K., Ciekawa anomalia pochewki kielkowej pszenicy. — Eigenartige Anomalie der Weizenkoleoptile. (Kosmos, Lwów 1938. **63,** 159—415; 1 Taf.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Milanez, F. R., Estudo anatomico do lenho de trinta especies do genero Aspidosperma. (Physis, Buenos Aires 1939. **25,** 429—490; 39 Textabb.)

Motte, J., Sur le sens anatomique des cladodes de Ruscus hypoglossum. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 516 523; 3 Textfig.)

Nobécourt, P., Sur la prolifération in vitro du parenchyme amylifère du tubercule de Solanum tuberosum L. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 490—49; 1 Taf.)

Oliver, Elizabeth S., Atavistic leaf forms of various species of trees. (Bot. Gazette 1939. **100,** 563—575; 23 Textfig.)

Pellissier, F., Sur un mode d'étude du tissu ligneux par micro-injections intravasciculaires et coupes. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 500—501.)

Pitot, A., Le développement de l'ovaire d'Heliotropium europaeum L. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 690—696; 25 Textfig.)

Ponzo, A., Osservazioni sulle foglie del genere Alstroemeria. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 119—125, 12 Textfig.)

Record, S. J., American woods of the family Rhamnaceae. (Trop. Woods 1939. Nr. 58, 6- 24.)

Record, S. R., and **Chattaway, M. M.,** List of anatomical features used in classifying dicotyledonous woods. (Trop. Woods 1939. Nr. 57, 11- 19.)

Simonds, A. O., The anatomical development of Lepidium draba. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57,** 917- 928; 5 Textfig.)

Skelding, A. D., and **Winterbotham, Joyce,** The structure and development of the hydatodes of Spartina Townsendii Groves. (New Phytologist 1939. **38,** 69—79; 19 Textfig.)

Souèges, R., Embryogénie des Polémoniacées. Développement de l'embryon chez le Polemonium caeruleum L. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1338—1340; 26 Textfig.)

Souèges, R., Embryogénie des Rhamnacées. Développement de l'embryon chez le Ceanothus azureus Desf. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1673—1675; 25 Textfig.)

Struckmeyer, B. Esther, and **Roberts, R. H.,** Phloem development and flowering. (Bot. Gazette 1939. **100,** 600—606; 18 Textfig.)

Watari, Sh., Anatomical studies on some leguminous leaves with special reference to the vascular system in petioles and rachises. (Journ. Fac. Sc. Imp. Univ. Tokyo, Sect. III, 1934. 225—365; 51 Textfig., 4 Taf.)

Williams, S., Secondary vascular tissues of the oaks indigenous to the United States. I. The importance of secondary xylem in delimiting Erythrobalanus and Leucobalanus. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 353—365; 3 Textfig.)

Wulff, H. D., Die Entwicklung der Pollenkörner von Triglochin palustris L. und die verschiedenen Typen der Pollenkornentwicklung der Angiospermen. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 141 168; 16 Textfig.)

Physiologie.

Addicott, Fr. T., Vitamin B in relation to meristematic activity of isolated pea roots. (Bot. Gazette 1939. **100,** 826—843; 11 Textfig.)

Avery, G. S., Creighton, H. B., and **Hock, C. W.,** A low cost chamber for phytohormone [illegible] 1939. **26,** 360 365; 5 Textfig.)

Avery, G. S., and **Sargent, G. B.**, The effect of various compounds upon straight growth of the Avena coleoptile. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 548—554; 2 Textfig.)

Becquerel, P., La réviviscence des mousses congélées dans l'azote liquide et la réversibilité de leur synérèse protoplasmique. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1746—1748.)

Bolin, D. W., and **Schroeder, W.**, The calcium-phosphoric ratio of the skins of canning peas and its relation to maturity. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 631—636.)

Bonner, J., and **Koepfli, J. B.**, The inhibition of root growth by auxins. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 557—566; 2 Textfig.)

Builliard, H., **Grundland, J.**, et **Moussa, A.**, Sur l'activité d'échange phosphore-radiophosphore pour les phosphatides du cytoplasme. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 843—845; 1 Textabb.)

Bynov, F. A., Les mutations de Triticum vulgare provoquées par un courant électrique. (Trav. Jard. Bot. Univ. Moscou 1938. **2**, 15—35; 10 Textfig.) Russ. m. franz. Zusfassg.)

Bynov, F. A., La centrifugation comme facteur de mutations. (Trav. Jard. Bot. Univ. Moscou 1938. **2**, 36—46; 6 Textfig.) Russ. m. franz. Zusfassg.

Camboni, S., Osservazioni anatomiche su plantule di Pisum sativum L., coltivate in deficenza di potassio. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 126—140; 5 Textfig., 3 Diagr.)

Chia, Chi-yuen, The influence of environmental factors on the development of anthocyanin and the physiological significance of the pigment in Amaranthus cordatus. (Bull. Chinese Bot. Soc 1937. **3**, 119—120.)

Chouard, P., Sur le rôle des auxines dans l'organogenèse des plantes vasculaires. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 546—555; 1 Taf.)

Choudhury, J. K., Researches on plant respiration. V. On the respiration of some storage organs in different oxygen concentrations. (Proc. R. Soc. London, Ser. B, 1939. **127**, 238—257; 14 Textfig.)

Cooper, W. C., Vitamins and the germination of pollen grains and fungus spores. (Bot. Gazette 1939. **100**, 844—852; 2 Textfig.)

Demolon, A., et **Burgevin, H.**, Utilisation des éléments fertilisants dans la production du grain chez les céréales. Rôle de la papille. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 667—669.)

Dierchen, W., Zur Prüfung der Vitalitat der Zelle. (Forschungsdienst 1939. **7**, 459—464.)

Döring, H., Photosensibilisierung der Gene. (Naturwissenschaften 1938. **26**, 819.)

Dunn, L. E., Influence of low temperature treatment on the germination of seeds of sweet clover Melilotus albus and smooth vetch. (Vicia villosa Roth.) (Journ. Amer. Soc. Agric. 1939. **31**, 687—694.)

Emmons, C. W., and **Hollaender, Alex.**, The action of ultraviolet radiation on Dermatophytes. II. Mutations induced in cultures of Dermatophytes by exposure of spores to monochromatic ultraviolet radiation. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 467—475; 14 Textfig.)

Franco, C. M., Relation between chromosome number and stomata in Coffea. (Bot. Gazette 1939. **100**, 817—827; 2 Textfig.)

Gautheret, R., Potentiel d'oxido-réduction des milieux de culture addition nés de colorants vitaux en présence de levures. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1840—1842.)

Gautheret, R., Sur la mesure de la croissance des tissues de Carotte cultivés in vitro. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1340—1342.)

Hammer, K. C., and **Naylor, Aub. W.**, Photoperiodic response of Dill, a very sensitive long day plant. (Bot. Gazette 1939. **100**, 853—861; 3 Textfig.)

Hill, R., Oxygen, produced by isolated chloroplasts. (Proc. R. Soc. London, Ser. B, 1939. **127**, 192—210; 4 Textfig.)

Horsfall, J. G., and **Harrison, A. L.**, Effect of Bordeaux mixture and its various elements of transpiration. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 423—443; 4 Textfig.)

Hubert, B., en **Rappaport, J.**, Invloed van para-phenyleendiamine op de beworteling van stekken. (Natuurwet. Tijdschrift 1939. **21**, 56—62; 1 Textfig., 1 Taf.) Holl. m. engl. Zusfassg.

Hubert, B., **Rappaport, J.**, **Beke, A.**, met een voorwoord door **G. L. Funke**, Onderzoekingen over de beworteling van stekken. (Meded. Landbouwhoogeschool Gent 1939. Deel VII, Nr. 1, 1—103; 16 Textfig.) Holl. m. engl. Zusfassg.

Jakes, E., und **Hexnerová, Hedvika**, Über den Einfluß der Wuchsstoffe auf Wundgewebebildung bei Obstbäumen. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 83—93; 2 Textabb.)

Kambly, P. E., Some physiological characteristics of Myxomycete swarm cells. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 88–92.)

Keßler, W., Über den Einfluß von Schwefelkalkbleiarsen und anderen Pflanzenschutzmitteln auf den Chlorophyllgehalt des Apfellaubes. (Gartenbauwiss. 1939. **13,** 154–168; 1 Textabb.)

Ketchum, B. H., The absorbtion of phosphate and nitrate by illuminated cultures of Nitschia closterium. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 399—407; 4 Textfig.)

Kinoshita, S., Über den Einfluß des Wuchsstoffs auf die Protoplasmaströmung bei den Myxomyceten-Plasmodien. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 175–180.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Kinoshita, S., und **Kasahara, Z.,** Über die Wirkung des Wuchsstoffs auf die Wurzelbildung (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 138–143; 3 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Khouri, A. J., Les Bactéries chromogènes. Recherches sur l'influence de la lumière et de la composition du milieu de culture sur la fonction chromogène. Diss. Lausanne 1937 (Impr. H. Moulin, Lausanne) 90 S.

Krotkov, G., Carbohydrate and respiratory metabolism in the isolated starving leaf of wheat. (Plant Physiology 1939. **14,** 203–226; 12 Textfig.)

Lendner, A., et **Schreiber, F.,** De l'influence de l'alcool éthylique sur l'hérédité du haricot (Phaseolus vulgaris). (Bull. Soc. Bot. Genève 1933/34. **26,** 103–115; 11 Textfig.)

Leonard, O. A., Carbohydrate transformations in leaf blades with special reference to sucrose synthesis. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 475–484, 4 Textfig.)

Liang, Chi-chin, The influence of the reaction of hydrochloric acid upon the catalase activity in the germinated millet seeds. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 45—52; 2 Textfig., 4 Tab.)

Lindeberg, G., Über das Wuchsstoffbedürfnis verschiedener Arten der Pilzgattung Marasmius. (Svensk Bot. Tidsskr. 1939. **33,** 85–93.)

Lindquist, B., Die Fichtenmykorrhiza im Lichte der modernen Wuchsstofforschung. (Bot. Notiser 1939. 315–356. 11 Textfig.)

Lityński, T., O zwiazku pomiedzy zdolnoscia rosliny wasziełania fosforu a odpornosia jej na zatrucie wysoka dawka tego pokarmu. The relation in a plant of its phosphorus secreting capacity to its immunity from poisoning by an excessive dose of it nutrient. (Polska Akad. Umiejetnosci 1939. Nr. 3643, S.; 19 Tab.) Poln. m. engl. Zusfassg.)

Loomis, W. E., and **Shull, Ch. A.,** Experiments in plant physiology. XIV + 213 S. New York (McGraw-Hill) 1939.

Manning, W. M., Juday, C., and **Wolf, M.,** Photosynthesis of aquatic plants at different depths in Trout Lake, Wisconsin. (Trans Wisconsin Acad. Sc. Arts a. Lett. 1938. **31,** 377–410; 13 Textfig.)

Middendorf, F. G., Cytology of dormancy in Phaseolus and Zea. (Bot. Gazette 1939. **100,** 485—499; 19 Textfig.)

Milan, A., Sul „Carbone volante" del grano in rapporto all' accestimento delle piante. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 149–157.)

Mitchell, J. W., and **Stuart, N. W.,** Growth and metabolism of bean cuttings subsequent to rooting with indoleacetic acid. (Bot. Gazette 1939. **100,** 627–650; 6 Textfig.)

Mullison, W. R., Effect of calcium deficiency on respiration of etiolated seedlings. (Bot. Gazette 1939. **100,** 828–835.)

Newcomer, Earl H., Pollen longevity of Ginkgo. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 121–123; 4 Textfig.)

Parker, M. W., and **Borthwick, H. A.,** Effect of photoperiod on development and metabolism of the Biloxi soy bean. (Bot Gazette 1939 **100,** 651–669; 17 Textfig.)

Rahn, O., and **Hegarty, C. P.,** Accessory factors in lactic fermentation. (Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med. 1938. **38,** 218–222.)

Rahn, O., Hegarty, C. P., and **Deuel, R. E.,** Factors influencing the rate of fermentation of Streptococcus lactis. (Journ Bacteriol. 1938. **35,** 547–558.)

Raper, K. B., Influence of culture conditions upon the growth and development of Dictyostelium discoideum. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 157—198; 10 Textabb.)

Rappaport, J., Over het belang van groeistoffen voor de beworteling van stekken. (De Tuinbouwkroniek 1939. 8 S.; 8 Textabb.) Holl. m. engl. Zusfassg.

Sapozhnikova, K. V., The yarovisation of lupine under various temperature conditions and their influence upon the biochemical processes and the vegetation of plants. (Trav. Inst. Scient. Biol Univ. Koubycheff, Tomsk 1938. **3,** 133–182.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Shirley, H. L., and Meuli, Ll. J., The influence of soil nutrients on drought resistance of two-year-old red pine. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 355—360.)

Simonet, M., et Guinochet, M., Comparaison de l'action sur le blé et le lin de divers substances provoquant des anomalies de la caryocinèse. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1667—1669.)

Simonet, M., et Guinochet, M., Obtention par les α-monochloronaphtalène et -monobromonaphtalène d'effets comparables à ceux exercés sur les caryocinèses végétales, par la colchicine. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1427—1428.)

Steinberg, R. A., and Bowling, J. D., Optimum solutions as physiological reference standards in estimating nitrogen utilization by Aspergillus niger. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 717—732; 3 Textfig.)

Thatcher, F. S., Osmotic and permeability relations in the nutrition of fungus parasites. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 449—458; 11 Textfig.)

Thomas, W., and Mack, W. B., A foliar diagnosis study of the influence of calcium from two sources, lime and superphosphate. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 685—693; 2 Textfig.)

Trelease, S. F., and Trelease, Helen M., Physiological differentiation in Astragalus with reference to Selenium. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 530—535; 6 Textfig.)

Ulrich, R., Influence des blessures sur la croissance des fruits. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 586—597; 3 Textfig.)

Ulrich, R., Inhibition de la germination des graines de tomato par les sucs du péricarpe mûr. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1835—1837.)

Ulrich, R., Variations quantitatives des acides gras, des stéroles et des phospholipides au cours de la maturation des fruits de Lierre. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 664—666.)

Vandendries, R., et Gavaudan, P., Action de la colchicine sur quelques organismes inférieurs. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1675—1677.)

Volk, N. J., The effect of oxidation-reduction potential on plant growth. (Journ. Amer. Soc. Agric. 1939. **31,** 665—670. 4 Textfig.)

Wadleigh, C. H., and Shive, J. W., Organic acid content of corn plants as influenced by p_H of substrate and form of nitrogen supplied. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 244—248.)

Wagner, H., Influence de la lumière sur la répartition locale des espèces de quelques associations méditerranéennes. Comm. prél. (Stat. Intern. Géobot. Méditerr. et Alpine, Montpellier, Comm. No. 62, 9—29; 4 Textfig.)

Waksman, S. A., and Foster, J. W., Respiration and lactic acid production by fungus of the genus Rhizopus. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **57,** 873—899; 5 Textfig.)

Walker, R., and Pennington, W., The movements of the air pores of Preissia quadrata (Scop.). (New Phytologist 1939. **38,** 62—68; 2 Textfig.)

Warburg, O., und Christian, W., Der Proteinanteil des kohlenhydrat-oxydierenden Ferments der Gärung. (Bioch. Ztschr. 1939. **301,** 221—222; 1 Textfig.)

Went, F. W., Some experiments on bud growth. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 109—117; 5 Textfig.)

Went, F. W., A case of correlative growth inhibition in plants. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 505—512; 3 Textfig.)

Went, F. W., Further analysis of the pea test for auxin. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 391—410; 14 Textfig.)

Went, F. W., Transport of inorganic ions in polar plant tissues. (Plant Physiology 1939. **14,** 365—369.)

Went, F. W., and White, R., Experiments on the transport of auxin. (Bot. Gazette 1939. **100,** 465—484; 10 Textfig.)

White, Ph. R., Potentially unlimited growth of excised plant callus in an artifical nutrient. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 59—64; 13 Textfig.)

Wolf, Joh., Beitrage zur Kenntnis des Säurestoffwechsels sukkulenter Crassulaceen. IV. Beobachtung uber Gehaltsschwankungen von Gesamt-Apfel- und Zitronensäure. (Planta 1939. **29,** 314—324; 3 Textabb.)

Wóycicki, St., Über Photoperiodizität bei Chrysanthemen (Chrysanthemum indicum L.). (Gartenbauwiss. 1939. **13,** 194—203; 6 Textabb.)

Yamane, G., Die Wuchsstoffverteilung in den euphotometrischen Blättern von Fatsia japonica. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 102—113.)

Yin, Hung-chang, Notes on the rooting of Tung Oil tree cuttings with the aid of heteroauxin. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 121—122.)

Yoshimura, F., The action of some heavy metals upon the production of catalase in Aspergilli. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52**, 125—138; Japan. m. engl. Zusfassg.)

Zanoni, G., Sulla fisiologia dello sporofillo di alcune filicinee. (Boll. Mus. e Labor. Zool. e Anat. Comp. Univ. Genova 1937. **17**, Nr. 97. 29 S.; 9 Textfig.)

Zanoni, G., Sui rapporti funzionali tra fiore e brattea in Bougainvillea glabra Choisy e B. spectabilis Willd. (Boll. Mus. e Labor. Zool. e Anat. Comp. Univ. Genova 1937. **17**, Nr. 98, 11 S.)

Zeeuw, J. de, On water exosmosis in Chaetomorpha Linum (Mull.) Kütz. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 270—346, 12 Diagr.)

Zimmerman, P. W., Hitchcock, A. E., and **Wilcoxon, F.**, Response of plants to growth substances applied as solutions and vapors. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 363—376; 3 Textfig.)

Biochemie.

Bausor, S. C., A new growth substance, β-naphthoxyacetic acid. (Amer. Journ. Bot. 1939 **26**, 415—418.)

Burkholder, P. R., Production of growth substance by bacteria in media containing specific organic and inorganic nitrogenous compounds. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 422—428; 1 Textfig.)

Clarke, I. D., Frey, R. W., and **Hyland, H. L.**, Seasonal variation in tannin content of Lespedeza sericea. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 131—139; 1 Textfig.)

Couch, J. F., Briese, R. R., and **Martin, J. H.**, Hydrocyanic acid content of Sorghum varieties. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 146—161; 8 Tab.)

Fuchs, L., und **Falkensammer, H.**, Die toxische und agglutinierende Wirkung des Ricins. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 103—106.)

Gale, E. Fr., Formin dehydrogenase of Bact. coli: its inactivation by oxygen and its protection in the bacterial cell. (Bioch. Journ. 1939. **33**, 1032—1027; 11 Textfig.)

Halden, W., Vitamine E, Lipoidschema und biologisches Grundgesetz. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42**, 81—83.)

Krebs, K. G., Die Vitamine. Derzeitiger Stand der Vitaminforschung. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 1—13.)

Mirimanoff, A., Contribution à l'étude des pigments oxyflavoniques. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3**, 115—118.)

Mirimanoff, A., Le dosage et la localisation de la vitamine C dans les tissues végétaux. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3**, 119—127.)

Mitchell, J. W., and **Brunstetter, B. C.**, Colorimetric methods for the quantitative estimation of indole (3) acetic acid. (Bot. Gazette 1939. **100**, 802—816; 3 Textfig.)

Rader, L. F., and **Hill, W. L.**, Determination and occurrence of boron in natural phosphates, superphosphates and defluorinated phosphate rocks. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 901—916; 2 Textfig.)

Rahn, O., Building stones to a chemistry of evolution. (Amer. Naturalist 1939. **73**, 26—43.)

Rahn, O., On the nature of adaptive enzymes (Growth 1938. **4**, 363—367.)

Riou, P., et **Delorme, G.**, De la répartition du manganèse et du fer dans les principaux arbres à feuilles caduques du Québec. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1671—1673.)

Schmid, L., und **Lang, R.**, Die Farbstoffe an Gelbfleckigkeit erkrankter Kartoffelknollen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76**, 31—32.)

Schmid, L., und **Polaczek-Wittek, A.**, Blütenfarbstoffe von Potentilla tormentilla. (Mikrochemie 1939. **27**, 42—46.)

Tarwidowa, Hélène, Über die Entstehung der Lipoidtropfchen bei Basidiobolus ranarum. (Cellule 1938. **47**, 205—216; 1 Textfig., 1 Taf.)

Vincke, E., Vitamine und Hormone und ihre technische Darstellung. 3. Teil. Darstellung von Hormonpräparaten (außer Sexualhormonpräparaten). XI + 162 S.; 1 Textabb. Leipzig (Hirzel) 1938, ausg. 1939. Aus Chemie und Technik der Gegenwart, Bd. 19.

Watkins, W. E., Monthly variation in carotene content of two important range grasses, Sporobolus flexuosus and Bouteloua eriopoda. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 695—699; 1 Textfig.)

Zeller, Alfr., Zur chemischen Anatomie der Küchenzwiebel. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 66—82.)

Vererbung.

Adams, W. E., Inheritance of resistance to leaf rust in common wheat. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1939. **31**, 35—45; 4 Diagr.)

Brieger, F. G., Mutações e poliploidia como base da evolução. (An. Prim. Reun. Sul-Americana Bot. 1938. **1**, 259—273; 20 Taf.)

Clausen, J., Keck, D. D., and **Hiesey, W. M.**, The concept of species based on experiment. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 103—106.)

Hayes, H. K., and **Johnson, I. J.**, The breeding of improved selfed lines of corn. (Journ. Amer. Soc. Agron. 1939. **31**, 710—724.)

Jones, D. F., Sex intergrades in dioecious maize. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 412—415.)

Kattermann, G., Über heterogametische amphidiploide Weizenroggenbastarde. (Ztschr. f. Pflanzenzuchtung 1939. **23**, 179—208; 9 Textfig.)

Krantz, F. A., Becker, Catherine L., and **Fineman, Z. M.**, Incidence and inheritance of pollen sterility in the potato. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 591—601; 9 Tab.)

Lesley, J. W., and **Lesley, Margaret**, Unfruitfulness in the tomato caused by male sterility. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 612—630; 2 Textfig., 3 Tab.)

Mol, W. E. de, Genetische und morphologische Studien an „Fringed" und „Parrot"-Tulpen. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 212—234; 29 Textabb.)

Oberle, G. D., A genetic study of variations in floral morphology and function in cultivated forms of vitis. (New York State Agric. Exper. Stat. Geneva N. Y., Techn. Bull. Nr. 205, 1938. 63 S.)

Pochlaks, Herta, und **Zamelis, A.**, Selbstbestaubungs- und Kreuzungsversuche mit Philadelphus Tourn. (Acta Hort. Bot Univ. Latviensis 1939. **11/12**, 229—232; 2 Textabb.) Dtsch. u. Lett.

Rizet, G., Sur les spores dimorphes et l'hérédité de leurs caractères chez un nouvel Ascobolus hétérothallique. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1669—1671.)

Vaarama, A., Cytological studies on some finnish species and hybrids of the genus Rubus L. (Journ. Scient. Agric. Soc. Finland 1939. **11**, 72—85; 11 Textfig.)

Zanoni, G., Fenomeni di dominanza nella infiorescenza di Bougainvillea. (Boll. Mus. e Labor. Zool. e Anat. Comp. Univ. Genova 1937. **17**, Nr. 99, 13 S.)

Oekologie.

Bethke, H., Untersuchungen uber das Teichplankton. I u. II. (Kleine Mitt. Ver. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg. Berlin-Dahlem 1938. **14**, 8—12, 203—213; 4 Textfig.)

Buker, R., Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. (Abh. Landesmus. Prov. Westfalen 1939. **10**, 5—108; 9 Textabb., 8 Taf., 1 Karte.)

Champion, H. G., The relative stability of indian vegetational types. (Journ. Indian Bot. Soc. 1939. **18**, 1—12.)

Combes, R., et **Gertrude, Marie-Thérèse**, Action du climat alpin sur le métabolisme végétal. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 661—664.)

Curtis, J. T., The relation of specifity of orchid mycorrhizal fungi to the problem of symbiosis. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 390—399; 9 Textfig.)

Frömmig, E., Sind unsere milchsaftfuhrenden Pflanzen vor Tier-, insbesondere Schneckenfraß geschutzt? (Angew. Bot. 1939. **21**, 177—189.)

Gäumann, E., und **Riethmann, O.**, Zur Methodik der Versuche mit konstanten Bodentemperaturen. (Phytopathol. Ztschr. 1938. **11**, 617—631; 11 Textabb.)

Giacobbe, Andrea, Ricerche geografiche ed ecologiche sul Laurus nobilis L. (Archivio Bot. 1939. **15**, 33—82; 1 Taf., 1 Diagr.)

Godard, M., Le climat solaire et la croissance de la betterave sucrière. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208**, 1929—1931.)

Hall, Th. F., and **Penfound, W. T.**, A phytosociological study of a Cypressum swamp in Southern Louisiana. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21**, 378—395; 10 Textfig.)

Hanf, M., Bodenzusammensetzung von Abraumhalden und naturliche pflanzliche Besiedlung. (Angew. Bot. 1939. **21**, 149—176; 4 Textabb.)

Hanson, H. C., Fire in land use and management. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21**, 415—434.)

Hellmich, W., Lebensraum und Lebensgemeinschaft im Hochgebirge. (Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. u. Tiere 1939. **11**, 35—42; 2 Taf.)

Hofer, H., Klimatische Untersuchungen im Züricherischen Rheintal. (Ber. Geobot. Forschungsinst. Rubel, Zürich 1938. 72—86; 5 Textabb.)

Howlett, F. S., The modification of flower structure by environment in varieties of Lyco-

persicum esculentum. (Journ Agric. Research, Washington 1939. **58,** 79—117; 14 Textfig.)

Kozminski, Z., Amount and distribution of the chlorophyll in some lakes of northeastern Wisconsin. (Trans. Wisconsin Acad. Sc. Arts a. Lett. 1938. **31,** 411—438; 3 Textfig.)

Lüdi, W., Die Signaturen fur Sedimente und Torfe. (Ber. Geobot. Forschungsinst. Rübel, Zürich 1938. 87- 91; 1 Textabb.)

Lüdi, W., Mikroklimatische Untersuchungen an einem Vegetationsprofil in den Alpen von Davos. III. (Ber. Geob. Forschungsinst. Rubel, Zurich 1938. 29—49; 9 Textabb.)

Melville, R., Mass fruiting of elms in relation to the weather. (Kew Bull. 1939. 150—157; 1 Diagr.)

Morettini, All., Ricerche sulla biologia fiorale dell' Olivo. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 1- 70; 2 Taf.) Ital. m. dtsch. Auszug.

Mosseray, R., Quelques mots sur l'objet et l'importance de la Phytosociologie. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 169- 176.)

Muller, C. H., Relations of the vegetations and climatic types in Nuevo Leon, Mexico. (Amer. Midl Naturalist 1939. **21,** 688 —729; 7 Taf.)

Obaton, F., Répartition des arbres et arbustes en relation avec la transpiration de leurs feuilles sur le littoral de la Marche-Denneville. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 666 -668.)

Oosting, H. J., and **Anderson, L. E.,** Plant succession on Granite Rock in eastern North Carolina. (Bot. Gazette 1939. **100,** 750—768; 9 Textfig.)

Podhorsky, J., Hochststeigende Blütenpflanzen. Versuch einer vergleichenden Darstellung. (Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. u. Tiere 1939. **11,** 72— 90; 2 Textabb. 2 Taf.)

Rampi, L., Ricerche sul fitoplancton del Mare Ligure. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46,** 299-- 312; 44 Textfig.)

Scheffer, V. B., and **Robinson, R. J.,** A limnological study of Lake Washington. (Ecol. Monographs 1939. **9,** 95 - 143; 46 Textfig.)

Schlesinger, G., Veilchen als Zinnkunder. (Blatter f. Naturkunde u Naturschutz 1939. **26,** 75- 76)

Sillinger, P. †, Biologie der nitrophilen Waldgesellschaften. (Studia Bot. Chechica 1939. **2,** 49- 60.)

Soyrinki, N., Studien uber die generative und vegetative Vermehrung der Samenpflanzen in der alpinen Vegetation Petsamo-Lapplands. II Spezieller Teil. (Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot Fennicae Vanamo 1939. **14,** Nr. 1, X , 404 S ; 1 Karte.)

Spanjer, G., Ist das kammformige Laichkraut — Potamogeton pectinatus — L. eine pflanzensoziologische Charakterart? (Natur u. Heimat 1939. **6,** 3 -- 6.)

Steusloff, U., Fortschritte in der Besiedlung des Mohnesees mit Wasserpflanzen. (Natur u Heimat 1939. **6,** 1 - 3; 1 Textabb)

Talbot, M. W., Biswell, H. H., and **Hormay, A. L.,** Fluctuations in the annual vegetation of California. (Ecology 1939. **20,** 394--402, 4 Textabb.)

Ulbrich, E., Deutsche Myrmekochoren. Beobachtungen uber die Verbreitung heimischer Pflanzen durch Ameisen. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1939. **117,** 60 S.; 24 Textabb.)

Wallihan, E. F., Use of tensiometers for soil moisture measurement in ecological research. (Ecology 1939. **20,** 403--412, 3 Textabb.)

Weaver, J. E., and **Albertson, F. W.,** Major changes in grassland as a result of continued drought. (Bot. Gazette 1939. **100,** 576 591; 9 Textfig.)

Weaver, J. E., and **Hansen, W. W.,** Increase of Sporobolus cryptandrus in pastures of eastern Nebraska. (Ecology 1939. **20,** 374 - 381; 5 Textfig.)

Weaver, J. E., and **Hougen, V. H.,** Effect of frequent clipping of plant production in prairie and pasture. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21,** 396- 414; 7 Textfig.)

Werner, R.-G., La plasticité écologique des cryptogames méditerranéennes. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 496—499.)

Wylie, R. B., Relations between tissue organization and vein distribution in dicotyledon leaves. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 219—225; 10 Textfig.)

Zitti, R., Recherches sociologiques sur le Molinetum mediterraneum de la plaine languedocienne. (Stat. Intern. Géobot. Méditerr. et Alpine, Montpellier Comm., Nr. 66, 1938. 49 S.; 6 Diagr.)

Pilze.

Backus, M. P., The mechanics of conidial fertilisation in Neurospora sitophila. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 63—76; 1 Textfig., 4 Taf.)

Elisei, Fl. G., Ricerche sulla germinazione delle ascospore e sulla origine dei periteci della Sporomia Pollaccii El. n. sp. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1939. Ser. IV, **2,** 255—268; 19 Textfig.)

Frerejacque, M., Le Mannitol chez les champignons. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 89—97.)

Heim, R., Les bolets à tubes libres. Observations sur la flore mycologique malgache. VII. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 5—20; 6 Textfig., 1 Taf.)

Jenkins, W. A., The development of Mycosphaerella Bereleyii. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58,** 617—620; 1 Taf.)

Josserand, M., Sur la synonymie de Marasmius littoralis Q. et de Marasmius epodius Bres. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 73—75.)

Kambayashi, T., Über eine aus dem menschlichen Nagel kultivierte Endodermophyton-Art. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 163—168; 1 Textfig.)

Karling, J. S., Studies on Rhizophidium. III. Germination of the resting spores. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 281—286; 1 Taf.)

Kirschstein, W., Über neue, seltene und kritische Ascomyceten und Fungi imperfecti. (Ann. Mycol. 1939. **37, 88,** 140.)

Kobayashi, Y., Fungi Austro-Japonicae et Micronesiae. III. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 158—162; 6 Textfig.)

Lavrov, N. N., Florae fungorum et myxomycetum Sibiriae et regionum confinium Europae, Asiae americaeque fontes. Fasc. 2. (Trav. Inst. scient. Biol. Univ. Koubycheff, Tomsk 1938. **3,** 1—132.) Russ. m. lat. Zusfassg.

Le Gal, Mme. M., Florule mycologique des bois de la Grange de L'Etoile. — Seine-et-Oise. Discomycetes. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 25—63, 19 Textfig.) Suite et fin.

Le Gal, Mme. M., Un Humaria nouveau et un Lamprospora nord-américain récoltés en France. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 133—139; 4 Textfig.)

Mains, E. B., Scopella gen. nov. of the Pucciniaceae. (Ann. Mycol. 1939. 57—60.)

Mains, E. B., Studies in the Uredinales, the genus Maravalia. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 173—179.)

McLarty, D. A., Observations on the genus Pseudolipidium. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 194—195; 17 Textfig.)

Metrod, G., Quelques espèces du genre Tricholoma. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 101—118; 4 Taf.)

Niolle, P., Contribution au problème Russula rubra. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 81—86.)

Pilát, Alb., Leptiporus Werneri Pilát, Polyporacearum species nova marocana. (Studia Bot. Chechica 1939. **2,** 61.)

Ramanathan, K. R., On the mechanism of spore liberation in Pithophora polymorpha Wittr. (Journ. Indian Bot. Soc. 1939. **18,** 25—28, 8 Textfig., 1 Taf.)

Romagnesi, H., Florule mycologique des bois de la Grange et de l'Etoile. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 140—167.)

Romagnesi, H., Sur le genre Drosophila Quélet. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 119—130.)

Schweers, A. C. S., Helotium longisporum, nov. sp. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 131—132; 4 Textfig.)

Singer, R., Notes sur quelques Basidiomycètes. (Rev. Mycol. 1939. **4,** 64—72.)

Algen.

Feldmann, J. et Mme., Sur le développement des carpospores et l'alternace de générations de l'Asparagopsis armata Harvey. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1240—1242; 1 Textfig.)

Feldmann, J. et Mme., Sur l'alternance de générations chez les Bonnemaisoniacées. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1425—1427.)

Feldmann, M. et Mme., Sur la structure des cellules axiales de l'Asparagapsis armata Harv. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **208,** 1743—1745; 1 Textfig.)

Hasslow, O. J., Einige Characeenbestimmungen. (Bot. Notiser 1939. 295—301.)

Kufferath, H., Récoltes algologiques à Onoz-Genbloux, Rouge-Cloître, Lierre-Hérenthals et en Campine. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 137—144.)

Lefèvre, Y., et Bourrelly, P., Sur la valeur systématique des productions verruqueuses de la membrane chez les Closterium. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 686—690; 19 Textfig.)

Lind, Edna M., Note on the genus Uroglena, with the description of a species new to Britain. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 106—110; 12 Textfig.)

Meloche, V. W., Leader, G., Safranski, L., and Juday, C., The Silica and Diatom content of Lake Mendota water. (Trans. Wisconsin Acad. Sc. Arts a. Lett. 1938. **31,** 363—376; 8 Textfig.)

Skuja, H., Beitrag zur Algenflora Lettlands. II. (Acta Hort Bot. Univ. Latviensis 1939. **11/12**, 41—169; 11 Taf.) Dtsch. m. lett. Zusfassg.

Skuja, H., Versuch einer systematischen Einteilung der Bangioideen oder Protoflorideen. (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1939. **11/12**, 23—40.)

Svedelius, N., Lithoderma-problemet. (Svensk Bot. Tidsskr. 1939. **33**, 241—250.)

Taft, Cl. E., Additions to the algae of Michigan. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 77—85; 12 Textfig.)

van Meel, L. I. J., Matériaux pour servir à la flore algologique de la province d'Anvers. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21**, 186—191.)

Yoneda, Y., Cyanophyceae of Japan. IV. (Acta Phytotax et Geobot. 1939. **8**, 32—49; Textfig. 129—150.) Contin. Engl. m. jap. Zusfassg.

Zaneveld, J. S., Nitella madagascarensis, nov. spec., with notes on the Charophyta of Madagascar. (Blumea 1939. **3**, 372—387; 1 Textfig.)

Flechten.

Creţoiu, P., Licheni colectati de E. I. Nyarady. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19**, 104—108; 5 Taf.) Rumänisch.

Hillmann, Joh., Zur Flechtenflora der Mark Brandenburg. VI. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg 1939. **79**, 26—37.)

Moose.

Duthie, A. V., and **Garside, S.**, Studies in South African Ricciaceae. II. The annual species of the section Ricciella (concl. R. compacta sp. nov. and R. Rautanenii Steph.). (Trans. R. Soc. South Africa 1939. **27**, 17—26; 26 Textfig., 1 Taf.)

Grout, A. J., Moss flora of North America. North of Mexico. Vol. I, P. 4, 193—264; Taf. 91—129. Newfane, Vermont (Publ. by the author) 1939.

McConaha, Majorie, Ventral surface specializations of Conocephalum conicum. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 353—355; 3 Textfig.)

Reimers, H., Bemerkenswerte Moose im Naturschutzgebiet „Fauler Ort" in der Forst Gramzow, Uckermark. (Verh. Bot. Ver Brandenburg 1939. **79**, 55—58.)

Sharp, A. J., Taxonomic and ecological studies of Eastern Tennessee Bryophytes. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21**, 267—354; 36 Textfig.)

Steere, W. C., Bryophyta of arctic America. II. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21**, 355—367.)

Tongiorgi, E., Neckeraceae dell' Africa orientale italiana dalle collezioni del R. Erbario Coloniale di Firenze. Schedulae bryologicae Africae orientalis italicae. VIII—XI e V bis. (N. G. Bot Italiano 1939. **46**, 177—196; 9 Textabb.)

Farne.

Barkley, F. A., and **Reed, M. J.**, Actinocheita. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21**, 368—377; 1 Textfig., 7 Taf.)

Lichtenstein, J. S. de, Las especies argentinas del genero Salvinia. (Darwiniana 1939. **3**, 93—110, 2 Textfig.) Span. m. dtsch. Zusfassg.

Angiospermen.

Adamson, R. S., The Cape species of Triglochin. (Journ. South African Bot. 1939. **5**, 29—31.)

Adamson, R. S., Two Illecebraceae from the Cape peninsula. (Journ. South African Bot. 1939. **5**, 33—34.)

Adamson, R. S., and **Salter, T. M.**, Some changes in nomenclature. II. (Journ. South African Bot. 1939. **5**, 53—58.)

Babcock, E. B., and **Stebbins, G. L.**, Crepis exilis and C. atribarba, a correction. (Carnegie Inst. Washington Publ., Nr. 504, 1939. 1 S.)

Benson, L., and **Carter, Annetta**, Two new species of Ranunculus Flammula. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 555—557; 1 Textfig.)

Bertrand, P., et **Corsin, P.**, Phylogénie des végétaux vasculaires. Observations complémentaires. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 503—504.)

Britton, C. E., Melampyrum pratense L. Recent determinations and views of Dr. G. Beauverd. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 81—86.)

Burkart, A., Estudios sistematicos sobre las Leguminosas-Hedisareas de la Republica argentina. (Darwiniana 1939. **3**, 117—302; 19 Textfig., 22 Taf.)

Camus, Aimée, Sur quelques Fagacées nouvelles. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95**, 653—655.)

Camus, Aimée, Un Tristachya nouveau du Sudan méridional. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 556.)

Croizat, L., Euphorbiae species et subgenera nova ex America latina. (Rev. Sudamericana Bot. 1939. **6,** 10—14.) Lateinisch.

Dandy, J. E., and **Taylor, G.,** Studies of British Potamogetons. V. (Journ. of Bot. 1939. **47,** 97—101.)

Dansereau, P., Etudes sur les hybrides de Cistes. III. Statistique des caractères du Cistus monspeliensis L. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 668—678; 1 Karte.)

Danserau, P. M., Monographie du genre Cistus. (Boissiera 1939. **4,** 9—87.)

Danserau, P. M., Pyrostegia venusta (Ker-Gawl) Miers. (Boissiera 1939. **4,** 3 S.; 1 Farbtaf.)

Deyl, M., Ceskoslovenské druhu rodu Sesleria. Die cechoslovakischen Sesleria-Arten. (Sborn. Narodniho Mus. Praze-Acta Mus. Nat. Pragae 1938. **1 b,** 23—48; 7 Textabb.) Dtsch. m. tschech. Zusfassg.

Elmer, A. D. E., Irosin Melastomataceae. (Leafl. Philippine Bot. 1939. **10,** Art. 135, 3649—3672.)

Ewan, J., A review of the genus Githopsis. (Rhodora 1939. **41,** 302—313; 1 Taf.)

Gagnepain, F., Capparidacées, Violacées et Polygalacées nouvelles. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 697 -603.)

Gleason, H. A., Eight undescribed species of Melastomataceae. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 415- 419.)

Goossens, A. P., A study of the south african species of Sporobolus R. Br. with special reference to leaf anatomy. (Trans. R. Soc. South Africa 1939. **26,** 173—223; 31 Textfig.)

Guillaumin, A., Matériaux pour la flore de la Nouvelle Calédonie. LIII. Revision des Myrtacées à fruit charnu précédée de quelques notes supplémentaires sur les Myrtacées à fruit sec. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 626—653.)

Guthrie, L., Pillans, N. S., and **Salter, T. M.,** Plantae novae africanae. Ser. XII! (Journ. South African Bot. 1939. **5,** 61 -73; 5 Textfig., 2 Taf.)

Hermann, F., Einige Worte zur Einteilung der Gattung Salix. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5,** 185.)

Hermann, F., Geranium. Conspectus sectionum europaeorum. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5,** 191- 192.)

Hermann, F., Zweiter Nachtrag zu Herniaria. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5,** 186.)

Homolle, A. M., Les genres Tarenna, Enterospermum, Santalina (Rubiacées) à Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 605- 609; 1 Textfig.)

Honda, M., Nuntia ad floram japonicae. XXXVIII. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 90—101.)

Huber-Morath, A., Novitiae florae anatolicae. I. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5,** 134 -138.)

Humbert, H., Helichrysum nouveaux de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 655— 663; 2 Textfig.)

Kanehira, R., and **Hatusima, S.,** New or noteworthy trees from Micronesia. XXI. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 151- 157; 5 Textfig.) Engl. m. lat. Diagn.

Koidzumi, G., Contributions ad cognitionem florae Asiae Orientalis. Contin. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8,** 50 61.) Lateinisch.

Kramer, P. R., The woods of Billia, Cashalla, Hennonia and Juliania. (Trop. Woods 1939. Nr. 58, 1—5.)

Larisey, Mary M., Notes on some middlewestern species of Baptisia. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 538—539.)

Litardière, R. de, Une nouvelle race corse de Festuca elatior L. subsp. pratensis (Huds.) Hack. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 664- -665.)

Martin, R. F., The rushes of West Virginia Juncaceae. (Castanea 1939. **4,** 39—49.)

Moldenke, H. N., Teesdalia nudicaulis in America. (Castanea 1939. **4,** 56—58.)

Muller, C. H., A new species of Agave from Trans-pecos Texas. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21,** 763—765; 1 Textabb.)

Nelmes, E., Notes on Carex. VII. C. atrata and its allies. (Kew Bull. 1939. 199—202.)

Ooststroom, S. J. van, The Convolvulaceae of Malaysia. II. (Blumea 1939. **3,** 267—371; 3 Textfig.)

Plymale, L., New plants for West Virginia 1939. **4,** 61—62.

Pöllnitz, K. v., Eine neue Portulaca-Art. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 77.)

Pöllnitz, K. v., Eine neue Sedum-Art aus Sud-Amerika: Sedum Backebergii von Pollnitz spec. nov. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 95—96.)

Pöllnitz, K. v., Zur Kenntnis der Gattung Cotyledon. L. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 78—79.)

Podhorsky, J., Der Buxbaum, eine „aussterbende" Holzart. (Blätter f. Naturkunde u. Naturschutz 1939. **26**, 91—92.)

Record, S. J., Assistance in classifying a small group of lauraceous woods. (Trop. Woods 1939. Nr. 58, 33—34.)

Rodriguez, L., Sur quelques orchidées des Antilles françaises. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95**, 696—698.)

Rothmaler, W., Systematische Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Alchemilla (L.) Scop. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 122—134.)

Salter, T. M., Amalgamation of the genus Hallia, Thunb. with Psoralea. L. (Journ. South African Bot. 1939. **5**, 45—46.)

Salter, T. M., Plantae novae africanae. Ser. XI. (Journ. South African Bot. 1939. **5**, 41—44; 6 Textfig.)

Salter, T. M., Some notes on the correct identity of Oxalis pes-caprae L. and Oxalis purpurea L. with some remarks on the limitations of a species in the genus Oxalis. (Journ. South African Bot. 1939. **5**, 47—52; 1 Textfig.)

Sandwith, N. Y., The scientific names of Greenheart and Balata. (Trop. Woods 1939. Nr. 58, 24.)

Schubert, B. G., A new species of Desmodium from Peru. (Contr. Gray Herb-Harvard Univ. 1939. Nr. 124, 11—13.)

Schwarz, O., Namensänderung bei Cardamine subgen. Dentaria. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 188.)

Schwarz, O., Notiz zur Nomenklatur von Cephalanthera. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 188.)

Schwarz, O., Über die ältesten Emendierungen von Erica, Scabiosa und Matricaria. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 189—190.)

Schwarz, O., Zur Nomenklatur von Ramondia. (Rep. Europ. et Mediterr. 1939. **5**, 187.)

Sprague, T. A., Chascanum marrubiifolium: a correction. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 80.)

Sprague, T. A., and **Milne-Redhead, E.**, The correct name for Sesbania aculeata. (Kew Bull. 1939. 159—162.)

Stehlé, H., Notes sur la répartition et écologie de Monocotylédones nouvelles ou rares des Antilles françaises. 4. Contr. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85**, 505—515.)

Steyermark, J., and **Schmoll, H. M.**, Panicum Tuckermani a variety of Panicum philadelphicum. (Rhodora 1939. **41**, 86—90.)

St. John, H., New Hawaiian Lobeliaceae. (Occas. Pap. Bernice P. Bishop Mus. 1939. **15**, Nr. 2, 21—35; 7 Taf.)

St. John, H., New Hawaiian species of Clermontia, including a revision of the Clermontia grandiflora group. (Occas. Pap. Bernice P. Bishop Mus. Hawaii 1939. **15**, Nr. 1, 1—8; 6 Taf.)

Svenson, H. K., Monographic studies in the genus Eleocharis. V. (Rhodora 1939. **41**, 90—110; 2 Taf., zahlr. Kart.)

Floristik, Pflanzengeographie.

Albertson, N., Varatraktens flora. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 205—240; 1 Textfig.)

Batko, St., O florze okolicy Przemyśla. — Zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Przemyśl. (Kosmos, Lwów 1938. **63**, 423—429.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Beaven, G. Fr., and **Oosting, H. J.**, Pocomoke swamp: a study of a Cypress swamp on the eastern shore of Maryland. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 367—389; 5 Textfig.)

Blakelock, R. A., and **Turrill, W. B.**, On the flora of the nearer East. XX. (Kew Bull. 1939. 186—199.)

Clausen, J., **Keck, D. D.**, and **Hiesey, W. M.**, The concept of species based an experiment. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 103—106, 1 Tab.)

Danser, B. H., The dates of publication of Blume's flora Javae. (Blumea 1939. **3**, 203—211.)

Gräbner, P., Neue Funde und Beobachtungen in der Flora Westfalens. IV. (Natur u. Heimat 1939. **6**, 6—8.)

Hansen, H. P., Pollen analysis of a bog in northern Idaho. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 225—228; 1 Textfig.)

Imlay, J. B., Contributions to the flora of Siam. (Kew Bull. 1939. 109—150.)

Le Brun, P., et **Molinier, R.**, Contribution à l'étude de la flore du Sud-Est de la France.

Observations sur la flore du Lubéron-Vaucluse. (Bull. Soc. Bot. France 1938. **85,** 569—574.)

Ledus, H., Notizen zur Flora von W-Zemgale in Lettland. (Acta Hort. Bot. Univ. Latviensis 1939. **11/12,** 171—228; 1 Tab.) Dtsch. m. lett. Zusfassg.

Lepic, E., Floristische Notizen. IV. (Mitt. Phytopathol. Versuchsstat. Univ. Tartu, Nr. 51, 304—315.)

Levyns, Margaret R., Some changes in nomenclature. I. (Journ. South African Bot. 1939. **5,** 35—39.)

Malcuit, G., Une excursion botanique à l'île Finocchiorola. (Bull. Soc. Bot. France 1939. **95,** 718—720.)

Neander, G., Finnerodja sockens kärlvaxtflora. (Svensk Bot. Tidsskr. 1939. **33,** 127—187; 16 Textfig.)

Smith, A. C., Botanical exploration of interior British Guiana. (Trop. Woods 1939. Nr. 57, 6—11.)

Solla, R., La dendrologia di Ulisse Aldrovandi. (N. G. Bot. Italiano 1939. **4,** 88—100.)

Soukup, P. V., Contribución al estudio de la flora peruviana. (La Campana de la Granja, Peru 1938. **5,** 14—18.)

van Oye, P., Districts de la Belgique d'après le p_H. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1939. **21,** 164—168; 1 Textfig.)

Weimarck, H., Bidrag till Skånes flora. (Bot. Notiser 1939. **15,** 357—392; 19 Textfig.)

Werner, L., Über einige Eibenvorkommen in der Umgebung des Ybbstales-Niederdonau. (Zentralbl. f. d. Ges. Forstwes. 1939. **65,** 138—154.)

Wojtusiakowa, Halina, Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora von Litauen. (Planta Polon. 1938. **7,** Nr. 2, 87 S.: 8 Taf., 1 Karte.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Yang, C. Y., The forest vegetation of Shi-Shan and Hsiao-Wu-Tai-Shan. (Bull. Chinese Bot. Soc. 1937. **3,** 97—118, 4 Textfig., 1 Taf.)

Palaeobotanik.

Andrews, H. N., Notes on the fossil flora of Yellowstone National Park with particular reference to the Gallatin Region. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21,** 454—460; 12 Taf.)

Bursch, F. C., Florschütz, F., and **Vlerk, I. M. van der,** An early palaeolithic site on the Northern Veluwe (Proceed. K Nederl. Akad. Wetensch. 1938. **61,** 909—920; 5 Abb., 1 Taf.)

Cribbs, J. E., Cauloxylon ambiguum, gen. et sp. nov., a new fossil plant from the Reed Springs Formation of southwestern Missouri. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 440—449; 24 Textfig.)

Darrah, W. C., The occurrance of the genus Tinga in Texas. (Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ. 1938 **5,** 173—188, 2 Taf.)

Florschütz, F., Archaeologie en Palaeobotanie. (Nederl. Anthropol. Vereen. 1938. XII—XV: 2 Abb.)

Florschütz, F., Über spatpleistozane Flußsandbildungen in den Niederlanden. (C. R. Congr. Intern. Géogr. Amsterdam 1938 **2,** 279—282.)

Florschütz, F., et **Vlerk, I. M. van der,** Les phénomènes périglaciaires et leur rapport avec la stratigraphie de l'époque Weichselienne (Wurmienne) en Twente. (Livret-guide Congr. Intern. Géogr. Amsterdam 1938. 33—41; 10 Abb.)

Gothan, W., Das fruhere Pflanzenkleid des deutschen Bodens. Aus: Deutscher Boden Berlin (Gebr. Borntrager) 1939. **8,** 144 S.; 103 Textabb.

Hofmann, Elise, Verkieselte Holzer aus dem Sarmat des Tokaj-Eperjeser Gebirges. (Kozlem. Debreceni Tisza István-Tudományegyetem Asvany-Es Foldtani Intézetébol 1939. Nr. 12, 260—262 [Ungar.], 261—270 [Deutsch]; 1 Textfig., 3 Taf.)

Reed, Fredda D., Structure of some carboniferous seeds from american coal fields. (Bot. Gazette 1939. **100,** 769—787; 27 Textfig.)

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Akai, Sh., Studies on the pathological anatomy oft he hypertrophied buds of Camellia japonica caused by Exobasidium Camelliae. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **52,** 118—125; 6 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Baker, R. E. D., Studies in the pathogenicity of tropical fungi. II. The occurrance of latent infections in developing fruits. (Ann. of Bot. 1938., N. S. **2,** 919—931.)

Bernhardt, E., Versuche zur Bekampfung des Maikafers mit Kontaktmitteln. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 321—338.)

Blunk, H., Naturliche Feinde und biologische Bekampfung der Maikaferengerlinge. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 338—381; 7 Textabb.)

Blunck, H., Viruskrankheiten bei Pflanzen. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1939. **49**, 177—222.)

Carter, W., Geographical distributions of yellow spot of pine-apples. (Phytopathology 1939. **29**, 285—287; 1 Textfig.)

Forbes, I. L., Factors affecting the development of Puccinia coronata in Lousiana. (Phytopathology 1938. **29**, 659—684.)

Goldworthy, M. C., and **Green, E. L.**, The fungicidal activity of phenothiazine and some of its oxidation derivatives. (Phytopathology 1939. **29**, 700—716.)

Heinze, K., Spritzversuche zur Abtotung viruskranker Pflanzen in Kartoffelhochzuchtbestanden und zur vorzeitigen Krautabtötung. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1939. **49**, 129—142; 3 Textabb.)

Hofmann, Chr., Die neuzeitliche Bekampfung forstlicher Großschadlinge, mit besonderer Berucksichtigung von Nonne (Lymantaria monacha L.) und Kiefernspanner (Bupalus piniarius L.). (Nachr. f. Schädlingsbekampfung 1939. **14**, 1—43; 31 Textabb., 1 Taf.)

Jenkins, Anna E., New species of Taphrina on red maple and on silver maple. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 222—230; 4 Textabb.)

Kisser, J., Die Haufung von Bildungsabweichungen an den Blattern von Juglans regia L. als Folge von Spatfrosten. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 94—110; 13 Textabb.)

Klinkowski, M., Beobachtungen uber Krankheiten und Schadlinge iberischer Wildformen von Seradella und Lupine. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1939. **49**, 305—321. 13 Textabb., 2 Tab.)

Korhammer, K., Nochmals: Flugbrandbekampfung bei Wintergerste in Eckendorf. (Nachr f. Schadlingsbekampfung 1939. **14**, 44—47; 7 Textabb.)

Kunkel, L. O., Movement of tobacco-mosaic virus in Tomato plants. (Phytopathology 1939. **29**, 684—700; 2 Textabb.)

Matthews, E. D., and **Reneger, C. A.**, Soil studies on the causes of the brown root rot of tobacco. (Journ. Agric Research, Washington 1939. **58**, 673—684; 2 Textfig.)

Oort, A. J. P., Inoculation experiments with smuts of wheat and barley (Ustilago tritici and U. nuda). (Phytopathology 1939. **29**, 717—728; 4 Textfig.)

Reeves, E. L., **Yothers, M. A.**, and **Murray, C. W.**, Unusual development of apple perennial cancer following application of toxic wound dressings. (Phytopathology 1939. **29**, 739—743; 1 Textabb.)

Rogers, C. H., The relation of moisture and temperature to growth of the cotton root rot fungus (Journ. Agric Research, Washington 1939. **58**, 701—709; 2 Textfig., 7 Tab)

Shephard, H. H., Insects infesting stores grain and seeds. (Univ. Minnesota Agric. Exper. Stat. Bull. 340, 1939. 30 S.; 10 Textfig.)

Steiner, H., Zur Bekampfung der Krauselkrankheit des Pfirsichs. (Obst, Wien 1939. **8**, 95—96; 2 Textabb.)

Straib, W., Weiterer Beitrag zur Spezialisierung von Puccinia glumarum. (Schm. Erikss. et Henn) (Arb. Biol. Reichsanst. 1939 **22**, 571—579.)

Straib, W., Zum epidemischen Auftreten des Lemrostes in Ostpreußen. (Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst 1939. Nr. 613, S.)

Tharp, W. H., and **Young, V. H.**, Relation of soil moisture to Fusarium wilt of cotton. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 47—61; 4 Textfig.)

Tompkins, C. M., A mosaic disease of radish in California. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 119—130; 5 Textfig.)

Tompkins, C. M., Two mosaic disease of annual stock. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 63—77; 7 Textfig.)

Tompkins, C. M., **Ark, P. A.**, and **Tuker, C. M.**, Soft rot of pumpkin and watermelon caused by Pythium ultimum. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 461—475; 3 Textfig.)

Tompkins, C. M., **Gardner, M. W.**, and **Thomas, H. R.**, Black ring, a virus disease of cabbage and other Crucifers. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 929—943, 6 Textfig.)

Virusforschung und Viruskrankheiten. Vortrage der Pflanzenschutztagung der Biologischen Reichsanstalt am 2. Febr. 1939. (Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwiss. 1939. H. 59, 91 S)

Wagener, W. W., The canker of Cupressus induced by Coryneum cardinale n. sp. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 1—46, 10 Textfig., 9 Tab.)

Wallace, J. M., Recovery from and acquired tolerance of curly top in Nicotiana tabacum (Phytopathology 1939. **29**, 743—749; 4 Textabb.)

Wood, F. C., Studies on „Damping off“ of cultivated mushrooms and its association with Fusarium species. II. (Phytopathology 1939. **29**, 728—739; 4 Textabb.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

Amlong, H. U., und **Naundorf, G.**, Wuchsstoffe und Pflanzenertrag. (Forschungsdienst 1939. **7**, 465—482; 8 Taf.)

Berkner, Fr. W., Beiträge zur Kenntnis der Maispflanze. — Anregungen für die Auslese bei der Maiszüchtung. (Ztschr. f. Pflanzenzüchtung 1939. **23**, 210—328; 7 Textabb.)

Bornschein, K.-H., Untersuchungen über Braunkohle als Düngemittel. (Angew. Bot. 1939. **21**, 215—250; 14 Textabb.)

Bukowiecki, H., Helleborus purpurascens W. et K. studium farmakognostyczne. (Diss. Warschau 1939. 104 S.; 15 Taf.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Chmelar, F., Samenprüfung und Samenkontrolle in den Jahren 1932—36. (Publ. Sekt. f. Samenprüf. Landwirtsch. Landesversuchsstat. Brno 1939. Nr. 57, 12 S.) Tschech. m. dtsch. Zusfassg.

Chmelar, F., und **Simon, J.**, Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung in den Jahren 1932—36. (Publ. Sekt. Samenprüf. Landwirtsch. Landesversuchsstat. Brno 1939. Nr. 56, 22 S.) Tschech. m. dtsch. Zusfassg.

Chrzaszez, T., und **Kasznica, J.**, Anorganische Substanzen als Desinfektionsmittel gegen Schimmelpilze. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **100**, 307—327.)

Coster, Ch., De beteekenis van de cultuur van Acacia decurrens in Nederlandsch-Indie. (Tectona 1939. **32**, 368—388.)

Deryng, J., Ouprawie Raczn̄ika (Ricinus communis L.). — Über Rizinuskultur. Diss. Warschau 1939. 68 S.; 2 Taf. (Poln. m. dtsch. Zusfassg.)

Fellows, H., and **Ficke, C. H.**, Soil infestation by Ophiobolus graminis and its spread. (Journ Agric. Research, Washington 1939. **58**, 505—519; 1 Textfig.)

Gäumann, E., Der Einfluß der Fallungszeit auf die Dauerhaftigkeit des Fichten-, Tannen- und Buchenholzes. (Schweiz. Ztschr. f. Forstwes. 1938. Nr. 7/8, 1—22; 16 Diagr.)

Gehrig, Marianne, Beiträge zur Pharmakognosie der Malvales. Anatomie des Laubblattes. Diss. Basel 1938. 84 S.

Hackbarth, J., und **Husfeld, B.**, Die Süßlupine. Züchtung, Anbau und Verwertung einer neuen Kulturpflanze. 89 S.; 11 Textabb. Berlin (P. Parey) 1939.

Ionescu, G., und **Coculescu, Gr.**, Die Hauptbodentypen Rumäniens. Verbreitung, Beschreibung, Zusammensetzung, Fertilitätszustand, Düngerbedürfnis. Die Versuche der Jahre 1933—1936. (Anal. Inst. Cercet. Agron. Romaniei 1938. **10**, 15—111; 1 Karte.) Deutsch.

Kalins, A., and **Liepins, R.**, Technical properties of latvian coniferous timber (Pinus silvestris L., Picea excelsa Lk und Larix europaea DC.) with relation to conditions of growth. (Mitt. Forstl. Versuchsanst. Lettlands 1938 **10**, 82 S.; 31 Textfig., 1 Karte.)

Kallbrunner, H., Die Bodensäure und die Entwicklung der Obstbäume. (Obst, Wien 1939. **8**, 158—159.)

Kühl, O., und **Sârbu, N.**, Rezultatele experienţelor cu soiuri de grau de toamna pe anii 1933—1936. — Ergebnisse der in den Jahren 1933—1936 durchgeführten Versuche mit sechs Winterweizensorten. (Anal. Inst. Cercet. Agron. Romaniei 1938. **10**, 214—232.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.

Masumoto, S., Über den Einfluß der Erhitzung während der Aufbewahrung auf die Keimung des Tabaksamens. (Journ. Sc. Hirosima Univ., Ser. B, Div. 2, 1939. **3**, 165—189; 3 Textfig., 28 Tab.)

McClure, F. A., Notes on bamboo culture with special reference to southern China. (Hong Kong Nat. 1938. **9**, 4—18; 7 Taf.)

Mitscherlich, Eilh. A., Zur Mitscherlichschen Ertragsgleichung. Erwiderung zu den Ausführungen von O. W. Willcox. (Bodenkde. u. Pflanzenernähr. 1939. **13**, 135—139; 1 Textfig.)

Mosig, A., Kurze praktische Systematik der Pflanzenwelt. Mit besonderer Berücksichtigung der Pharmakobotanik des Deutschen Arzneibuches und des Homöopathischen Arzneibuches. 2. Aufl. 84 S. Dresden, Leipzig (Steinkopff) 1939.

Müller, R., Beiträge zur Geschichte der offizinellen Drogen Bulbus Scillae, Herba Absinthii und flos Cinae. Diss. Basel 1931. 163 S.

Nikonorow, M., Untersuchungen über die antipyretische Wirkung von einheimischen Heilpflanzen. (Acta Polon. Pharm. 1939. **3**, 23—56; 1 Textfig., 17 Diagr.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Peschek, K., Probleme der Holzveredlung. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42**, 109—112; 1 Textfig.)

Popesco, St., Rezutatele culturilor comparative cu soiuri de grâu, orz, ovaz in Moldova integita. (Anal. Inst. Cercet. Agron. României 1938. **10**, 141—191; 1 Textfig.) Rum. m. franz. Zusfassg.

Popoff, A., Untersuchungen uber den Formenreichtum und die Schartigkeit des Roggens. (Angew. Bot. 1939. **21**, 325—356; 6 Textabb.)

Rappaport, J., Korte handleiding voor het gebruik van groeistoffen. (De Tuinbouwkroniek 1939. **14**, Nr. 9, 1—8; 4 Textabb.) Holländisch.

Roberg, M., und **Hoffmann, H.**, Therapeutische Verwendung des Saponins der Roßkastanie. (Deutsche Apotheker-Ztg. 1939. Nr. **31**, 4 S.; 5 Textabb.)

Romanowska-Majcherczyk, Janina, Untersuchungen uber pharmakologische Wirkung von frischer und getrockneter Valeriana. (Acta Polon. Pharm. 1939. **3**, 57—78; 3 Textabb.)

Safta, I., Cercetari fitosocial-agricole asupra pasunilor din Judetul Timis. — Pflanzensoziologische Untersuchungen an Weiden des Bezirks Timis-Banat. (Anal. Inst. Cercet. Agron. României 1938. **10**, 112—140; 4 Textfig.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.

Sandoiu, D. C., Contribuţiuni la problema ogorului negru. — Beitrage zum Problem der Schwarzbrache. (Anal. Inst. Cercet. Agron. României 1938. **10**, 192—212; 3 Textfig.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.

Sârbu, N. şi Kühl, O., Studiu comparativ al soiurilor de grâu de toamna Sandu hibridare. Vergleichende Studien uber die aus Kreuzungen hervorgegangenen Winterweizensorten „Sandu-Aldea". (Anal. Inst. Cercet. Agron. României 1938. **10**, 254—281.) Ruman. m. dtsch. Zusfassg.

Schlemmer, F., und **Springer, R.**, Untersuchungen uber Pfefferminze und Pfefferminzol. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 97—102.)

Schmaltz, D., Das Schollkraut. Aus: Arzeneipflanzen in Einzeldarstellungen. Bd. 1. 144 S., 4 Textabb., 4 Taf. Stuttgart (Hippokrates-Verlag) 1939.

Simon, J., Die Feldfisolen, eine geeignete Hulsenfrucht fur warme Gebiete. (Ceského Zemědělce 1939. **21**, Nr. 14, 5 S.; 4 Textabb.) Tschech. m. dtsch. Zusfassg.

Simon, J., Fortschritte in der Veredlung und Auswahl von Roggensorten in der Tschechoslowakei (Ceskoslov Zemedelec 1937. **19**, Nr. 35, 4 S.) Tschechisch.

Solis, M. A., Principal timbers used in the Sierra del Ecuador. (Trop. Woods 1939. Nr. 57, 1—6.)

Stahel, G., Études sur le riz étuvé (Riz et Riziculture 1938. **12**, Fasc. 3, 119—161; 45 Textfig.)

Strazewicz, W. J., Folium Digitalis. 1. Mitt. (Acta Polon. Pharm. 1939. **3**, 13—22; 2 Taf.) Poln. m. dtsch. Zusfassg.

Thirumalachar, M. J., Grafting of figs. (Journ. Indian Bot. Soc. 1939. 21—23; 2 Textfig.)

Thomas, W., und **Mack, W. B.**, The foliar diagnosis of Zea mays subjected to differential fertiliser treatment. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **58**, 477—491; 6 Textfig.)

Treitel, Gerda-Ilse, Beitrage zur Pharmakognosie der Cruciferae. Anatomie des Laubblattes. Diss. Basel 1938 71 S.

Waksman, S. A., Soil microbiology-approaches and accomplishments. (Anal. Inst. Cercet. Agron. României 1938. **10**, 3—14.) Engl. m. rum. Zusfassg.

Wilde, S. A., Soil-fertility standards for growing northern Conifers in forest nurseries. (Journ. Agric. Research, Washington 1938. **57**, 945—952.)

Yamada, N., On the applicability of the pre-heating treatment in the extraction of tissue fluid from cotton leaves. (Journ Coll. Agric. Tokyo imp. Univ. 1939. **14**, 417—428, 1 Textfig.)

Zycha, H., Ertragskontrolle bei Champignon-Kulturen. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 204—212.)

Technik.

Hillary, B. B., Improvements in the permanent root tip squash technic. (Stain Technology 1939. **14**, 97—99.)

McWorther, Fr. P., Application of fine grain processing and condenser illumination enlarging to photomicrography. (Stain Technology 1939. **14**, 87—96; 4 Textabb.)

Simonds, A. O., Dioxon dehydration for paraffin embedded Fucus slides. (Stain Technology 1939. **14**, 101—102; 1 Textfig.)

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Literatur 4**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Fortschritte der Botanik. Unter Zusammenarbeit mit mehreren Fachgenossen herausgeg. v. F. v. Wettstein. Bd. 8. Bericht über das Jahr 1938. 345 S.; 42 Textabb. Berlin (J. Springer) 1939.

Schönichen, W., Die Biologie der Landschaft. 133 S.; 95 Textabb. Neudamm (Neumann) 1939.

Tschirch, A., Das Leben der Pflanze und ihre Seele. 40 S.; 14 Taf. Bern u. Leipzig (P. Haupt) 1939.

Zelle.

Archambault, G., La mitose somatique du Victoria regia. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3,** 142—152; 2 Taf.)

Bachmann, Fr., Zur Analyse von Permeabilitatsuntersuchungen. 1. Wasserpermeabilitat. (Planta 1939. **30,** 224—251; 6 Textabb.)

Biebl, R., Zellphysiologische Studien an Antithamnium plumula (Ell.) Thuret. (Protoplasma 1939. **32,** 443—463; 7 Textfig.)

Borriss, H., Die Beeinflussung des pflanzlichen Wachstums durch die Neutralsalze der Alkali- und Erdalkalimetalle. (Ernähr. d. Pflanze 1939. **35,** 289—297; 7 Textfig.)

Brooks, S. C., The chemical nature of the plasma membrane as revealed by permeability. (Amer. Naturalist 1939. **72,** 124—140; 5 Textfig.)

Caruso, Carmala, Aggregati lipidici di origine plastidica in alcune Cactacee. (Protoplasma 1939. **32,** 551—555; 7 Textfig.)

Dufrénoy, J., et **Dusseau, Aline,** Connexions nucléaires entre cellules voisines. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3,** 172—174; 3 Textfig.)

Gatenby, J. B., Singh, B. N., and **Browne, K. M. R.,** Further note on the association between Golgi apparatus material and the vacuole system in Euglena and Copromonas. (Cellule 1938. **47,** 229—236; 14 Textfig.)

Gustavson, Å., The interrelation of meiosis and mitosis. (Hereditas 1939. **25,** 289—322.)

Hamel, J., Etude de la mitose somatique et numération chromosomique chez quelques Loasacées. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3,** 153—172; 2 Taf.)

Hurel-Py, Mme G., Etude des noyaux végétatifs de Vanilla planifolia. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3,** 129—132.)

Japha, Brigitte, Die Meiosis von Oenothera. II. (Ztschr. f. Bot. 1939. **34,** 321—369; 19 Textabb., 1 Taf.)

Johannes, H., Beiträge zur Vitalfarbung von Pilzmycelien. (Flora 1939. **34,** 58—104; 22 Textabb.)

Jordan, P., Strahlenbiologie der Bakterien. Experiment und Theorie. (Protoplasma 1939. **32,** 464—480.) Sammelreferat.

Kamiya, N., Die Rhythmik des metabolischen Formenwechsels der Euglenen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 231—240; 4 Textabb.)

Kamiya, N., Zytomorphologische Plasmolysestudien an Allium-Epidermen. (Protoplasma 1939. **32,** 373—396; 11 Textfig.)

Kostoff, D., A contribution to the chromosome structure and behaviour. (Cellule 1938. **47,** 219—226; 1 Textfig., 1 Taf.)

Küster, E., Liesegangsche Zonenbildungen als Modell fur organische Rhythmen. (Koll. Ztschr. 1939. **89,** 123—124.)

Litardière, R. de, Recherches sur le Poa annua subsp. exilis et subsp. typica. Relations

taxonomiques, chorologiques et caryologiques. (Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét. 1939. **3,** 134—141; 4 Textfig.)

Lüdtke, M., Bemerkung zu der Mitteilung von W. Wergin: Direkte Beobachtung von 0,2 μ großen Strukturelementen der pflanzlichen Zellwand. (Naturwissensch. 1939. **27,** 693—694.)

Martens, P., Nouvelles recherches de physiologie cellulaire sur les poils staminaux de Tradescantia libérés de leur cuticle. (Cellule 1938. **47,** 247—283; 53 Textfig.)

Marvin, J. W., Cell shape studies in the pith of Eupatorium purpureum. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 487—504; 4 Textfig., 4 Taf.)

McClintock, Barbara, The behaviour in successive nuclear divisions of chromosome broken at meiosis. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25,** 405—416; 6 Textfig.)

Nielsen, E. L., Grass studies. III. Additional somatic chromosome complements. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 366—372; 33 Textfig.)

Noguchi, T., On the cytological studies in Reineckia carnea, Kunth. II. On the behaviour of nucleolus in the meiosis of the pollen mother cell. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 318—326; 2 Taf.)

Ohara, K., Mikroskopische Untersuchungen über den Zellstoff für künstliche Fasern. II. Diagnostischer Wert der Markstrahlentüpfel für die Erkennung der Holzarten und der Feinstruktur der Tracheidenmembran. (Faserindustrie 1938. **14,** 411—424; 10 Tab.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Onoda, N., Mikroskopische Beobachtungen über das Gefrieren einiger Pflanzenzellen in flüssigem Paraffin. (Botany and Zoology 1938. **5,** 1845—2188; 17 Textabb.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Savelli, R., e **Caruso, Carmela,** Funzioni e modificazioni poco note dei plastidi e dei loro prodotti. (Lilloa 1939. **4,** 105—123; 3 Taf.) Italienisch.

Savelli, R., e **Caruso, Carmela,** Ulteriori ricerche su taluni processi riduttivi in rapporto con la localizzazione e l'azione della vitamina C nei tessuti. (Protoplasma 1939. **32,** 397—415; 12 Textfig.)

Savelli, R., e **Caruso, Carmela,** Precipirazioni periodiche nei tessuti vegetali. (Protoplasma 1939. **32,** 517—535; 8 Textfig.)

Sax, K., Time factor in X-ray production of chromosome aberrations. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25,** 225—233.)

Schorr, Liesbeth, Zonenbildung im Protoplasma vegetabilischer Zellen. (Koll. Ztschr. 1939. **89,** 161—162; 1 Textfig.)

Seifriz, W., The symmetrical distribution of protoplasmic particles in an electric field. (Protoplasma 1939. **32,** 536—537; 1 Textfig.)

Seifriz, W., Pathological changes in protoplasm. (Protoplasma 1939. **32,** 538—550; 15 Textfig.)

Tornävä, S. R., Expansion-capacity of naked plant protoplasts. (Protoplasma 1939. **32,** 329—341.)

Trombetta, Vivian V., The cytonurlear ratio in developing plant cells. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 519—529; 19 Textfig.)

Wang, D. T., Karyokinetic study on Koelreuteria paniculata Lamx. (Bull. Fan Mem. Inst. Biol. Bot. Ser. 1938. **8,** 113—117.) Engl. m. chin. Zusfassg.

Wergin, W., Entgegnung auf die Bemerkung von Herrn Dr. Lüdtke zu der Mitteilung von W. Wergin: Direkte Beobachtung von 0,2 μ großen Strukturelementen der pflanzlichen Zellwand. (Naturwissensch. 1939. **27,** 694.)

Ziegenspeck, H., Die Differenzierungserscheinung der Einzelzelle, studiert an Algen und Haaren im Lichte der Mizellehre. (Protoplasma 1939. **32,** 342—365; 6 Textfig.)

Zürn, K., Untersuchungen zur Physiologie der Meiosis. X. Neue Beiträge zur Kenntnis des Einflusses der Plastiden auf den Ablauf der Meiosis. (Ztschr. f. Bot. 1939. **34,** 273—310; 5 Textabb.)

Morphologie.

Abbe, Lucy B., and **Grafts, A. S.,** Phloem of withe pine and other coniferous species. (Bot. Gazette 1939. **100,** 695—722; 47 Textfig.)

Akiyama, Sh., On the systematic anatomy of the leaves of some Carices japanese. XXII. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 302—307; 3 Textabb.; 339—345; 4 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Bolle, Fr., Theorie der Blattstellung. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenburg 1939. **79,** 153—191.)

Boyes, J. W., Development of the embry-sac of Plumbagella micrantha. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 539—547; 51 Textfig.)

Cooper, D. C., Development of megagametophyte in Erythronium albidum. (Bot. Gazette 1939. **100**, 862—871; 16 Textfig.)
Dahlgreen, K. V. O., Endosperm- und Embryobildung bei Zostera marina. (Bot. Notiser 1939. 607—615; 6 Textfig.)
Foster, A. S., Structure and growth of the shoot apex of Cycas revoluta. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 372—385; 12 Textfig., 1 Taf.)
Fujita, T., Über die Organstellung bei Maiskolben. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 113—140; 31 Textfig.)
Furtado, C. X., Effectiveness of advance seperates. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 269—270.)
Hayward, H. E., and **Went, F. W.**, Transplantation experiments with peas. II. (Bot. Gazette 1939. **100**, 788—801; 4 Textfig.)
Johnson, A. M., Abnormalities in the flowers of Melianthus major L. (Publ. Univ. California, Los Angeles 1939. **1**, Nr. 12, 277—298; 5 Textfig.)
Joshi, A. C., Morphology of Tinospora cordifolia with some observations on the origin of the single integument, nature of synergidae and affinities of the Menispermaceae. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 433—439; 13 Textfig.)
Kipp-Goller, Anna, Über Bau und Entwicklung der viviparen Mangrovekeimlinge. (Ztschr. f. Bot. 1939. **35**, 1—40; 20 Textabb.)
Kordes, H., und **Rathlef, H. v.**, Die Blütenstände der Rose und ihre Beschreibung. (Rosenjahrb. 1939. H. 1, 4—13; 9 Textabb.)
Martini, E., Ricerche embriologiche sulle Martyniaceae. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 197—226; 16 Textfig., 3 Taf.)
Martinoli, G., Contributo all' embriologia delle Asteraceae. I—III. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 259—298; 1 Textfig., 6 Taf.)
Mondo, Antonietta, Ricerche anatomiche su Mesembryanthemum acinaciforme L. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 227—258; 16 Textfig., 4 Taf.)
Mühldorf, A., Über die Bildung und Auflösung der Wände bei der Tetradenteilung der Pollenmutterzellen von Althaea rosea. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 299—312; 1 Taf.)
Reece, Ph. C., The floral anatomy of the Avocado (Persea americana). (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 429—433; 10 Textfig.)
Sideris, C. P., and **Kraus, B. H.**, Growth phenomena of pine apple fruits. (Growth 1938. **2**, 181—196; 7 Textfig.)
Troll, W., Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. Bd. 1, 2. Teil, 3. Lief., S. 1421—1724; Textfig. 1172—1477. Berlin (Gebr. Bornträger) 1939.
Tukey, H. B., and **Young, J. O.**, Histological study of the developing fruit of the sour cherry. (Bot. Gazette 1939. **100**, 723—749; 8 Textfig.)
Weimarck, H., Types of inflorescences in Aristea and some allied genera. (Bot. Notiser 1939. 616—626; 7 Textfig.)
Whaley, W. G., Developmental changes in apical meristems. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25**, 445—448.)
Wilson, O. T., Regeneration of roots from transplanted cotyledons of alfalfa, Medicago sativa. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 429; 1 Textfig.)
Yamada, N., On the development of the embryo-sac and fertilization in cotton plants. (Journ. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. 1939. **14**, 407—416; 3 Taf.)

Physiologie.

Araki, T., Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die Wachstumsverhältnisse des Mesokotyls von Gramineen im Dunkel und bei der Belichtung. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 69—112; 45 Tab.)
Amlong, H. U., Untersuchungen über die Wirkung und Wanderung des Wuchsstoffes in der Wurzel. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 421—469; 20 Textfig.)
Adati, H., Einfluß einiger nichtpathologischer Mikroben auf das Wachstum der Kulturpflanzen. I. Einflüsse einiger heterotropher Bakterien auf das Wachstum der Kulturpflanzen. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1938. **10**, 337—344; 4 Textabb.) Dtsch. m. japan. Zusfassg.
Baton, L. V., Storage of some flower seeds. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 399—417; 7 Textfig., 6 Tab.)
Biebl, R., Über die Temperaturresistenz von Meeresalgen verschiedener Klimazonen und verschieden tiefer Standorte. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 389—420; 4 Textfig.)
Bötticher, R. †, und **Behling, L.**, Licht, Transpiration, Salzaufnahme und Blattstruktur. Ein Beitrag zum Problem der Sonnen- und Schattenblätter. (Flora 1939. **34**, 1—44; 13 Textabb.)

Bonner, J., and **Haagen-Smit, A. J.**, Leaf growth factors. II. The activity of pure substances in leaf growth. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25**, 184—188.)

Borgström, G., Theoretical suggestions regarding the ethylene responses of plants and observations on the influence of apple-emanations. (Kgl. Fysiograf. Sällsk. Lund Förhandl. 1939. **9**, Nr. 12, 1—40; 13 Textfig.)

Borgström, G., Anthogenesis in etiolated pea seedlings. (Bot. Notiser 1939. 830—838; 1 Textfig.)

Brooks, S. C., The penetration of radioactive potassium chloride into living cells. (Journ. Cell. a. Comp. Physiol. 1938. **11**, 247—252.)

Brooks, S. C., The effect of KCN upon the penetration of certain oxidation-reduction dyes into living cells. (Journ. Cell. a. Comp. Physiol. 1938. **11**, 253—258.)

Brooks, S. C., Penetration of radioactive ions, their accumulation by protoplasm of living cells (Nitella coronata). (Proc. Soc. Exper. Biol. a. Med. 1938. **38**, 856—858.)

Burström, H., Die Rolle des Mangans bei der Nitratassimilation. (Planta 1939. **30**, 129—150.)

Burström, H., Über die Aufnahme und Assimilation von Nitrat durch Weizenkeimlinge. (Ann. Landwirtsch. Hochsch. Schwedens 1939. **7**, 247—290.)

Denny, F. E., Respiration of Gladiolus corms during prolonged dormancy. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 453—460; 3 Textfig.)

Dostál, R., Über die Auslösung der Korrelation zwischen den Kotylaren von Pisum sativum. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 204—230; 1 Taf.)

Eichhoff, H. J., Die Lichtausbeute bei der Kohlensäureassimilation. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 112—131; 6 Textfig., 7 Tab.)

Elo, J. E., Zur Kenntnis der Permeabilitätseigenschaften von Hippuris vulgaris L. (Protoplasma 1939. **32**, 423—442; 2 Textfig.)

Evenari, M., The effect of hetero-auxin on root formation by cuttings and grafting. II. (Palestine Journ. Bot. 1938. **1**, 125—130.)

Filzer, P., Untersuchungen über den Wasserumsatz künstlicher Pflanzenbestände. (Planta 1939. **30**, 205—223; 1 Textabb.)

Fröschel, P., Reimstoffen van zaden en hun invloed op het kiemingspercentage. (Meded. Landbouwhoogeschool Gent 1939. **7**, Nr. 3, 238—251; 2 Taf.) Holl. m. dtsch. Zusfassg.

Funke, G. L., Proeven over photoperiodiciteit bij verschillend gekleurd licht. (Biol. Jaarboek 1939. **6**, 351—376; 8 Textfig.) Holl. m. engl. Zusfassg.

Funke, Hildegard, Über den Nachweis kleinerer Wuchsstoffmengen. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 373—388; 10 Textfig.)

Furr, J. R., and **Taylor, C. A.**, Growth of lemon fruits in relation to moisture content of the soil. (U. S. Dep. Agric. Washington, Techn. Bull. Nr. 640, 1939. 71 S.; 24 Textfig.)

Groner, Miriam G., Sugar exretion in Impatiens Sultani. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 464—467; 2 Textfig.)

Gustavson, F. G., Upward transport of minerals through the phloem of stems. (Science 1939. **90**, 306—307.)

Hammett, F. S., and **Chapman, S. S.**, A correlation between sulfhydril, mitosis and cell growth in length in roots of Phaseolus vulgaris. (Growth 1938. **2**, 297—302.)

Hiramatu, K., On the offect of the increase of ligth intensity on the shade leaves, with special reference to the carbon assimilation. (Ecol. Rev. 1938. 193—205.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Hitchcock, A. E., and **Zimmerman, P. W.**, Unusual physiological responses included on intact plants by capping with black cloth. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 389—398; 2 Textfig.)

Hitchcock, A. E., and **Zimmerman, P. W.**, Comparative activity of root-inducing substances and methods for treating cuttings. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 461—480; 3 Textfig., 9 Tab.)

Hubert, B., and **Maton, J.**, The influence of synthetic growth-substances and other chemicals on post floral phenomena in tropical orchids. (Biol. Jaarboek 1939. **47**, 244—285; 18 Textfig.)

Hyre, R. A., The effect of sulfur fungicides on the photosynthesis and respiration of apple leaves. (Cornell Univ. Agric. Exper. Stat. Mem. 222, 1939. 40 S.; 3 Textfig.)

Iljin, W. S., Quantitative microanalysis of salts and organic acid in plants. (Bull. l'Assoc. Russe Rech. Sc. Prague 1939. **9**, 48—94.)

Imuru, J., On the effect of sunlight upon the enlargement of lesions of the rice blast disease. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1938. **8**, 23—33.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Imuru, J., On the influence of sunlight upon the lesion enlargement of the Helmintho-

sporium disease of rice seedlings. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1938. **8**, 203—211.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Isaac, Edw., The evolution of a growth-inhibiting emanation from ripening peaches and plums. (Trans. R. Soc. South Africa 1939. **26**, 307—317.)

Jurišić, J., Steigerung der Lebensfähigkeit dekapitierter Frucht- und Fruchtstandstiele mittels Heteroauxins. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76**, 72—74.)

Jurišić, J., Untersuchungen über die Wirkung des Heteroauxins auf den Wasserhaushalt abgeschnittener Blätter von Eryophyllum calycinum. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76**, 74—76.)

Kagawa, F., Alterations of characters in crop plant induced by X-ray irradiation. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 35—41; 3 Textfig.)

Kagawa, F., The effect of abnormal temperature on the course of pollen formation in a genus hybrid Triticum compactum Secale cereale. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 55—68; 14 Textfig., 5 Tab.)

Kell, J., Die Bedeutung der Blausäure bei der Samenkeimung. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 345—372; 5 Textfig.)

Lakon, G., Das Schwinden der Keimfähigkeit der Samen, insbesondere der Getreidefrüchte. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 191—203; 1 Textabb.)

Morita, K., On the manganese contents of plants. (Ecol. Rev. 1938. **4**, 141—149.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Morita, K., The effect of manganese content of the nutrient solution on the growth and its accumulation in the plant. (Ecol. Rev. 1938. **4**, 206—221.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Mothes, K., Baatz, I., und **Sagromsky, H.**, Die Bedeutung der Carotinoide für die Lichtausnützung bei der Photosynthese. Vorl. Mitt. (Planta 1939. **30**, 289—293.)

Münch, E., Weitere Untersuchungen uber Zugholz und Druckholz. (Flora 1939. **34**, 45—57; 11 Textabb.)

Müntzing, A., and **Runquist, E.**, Note on some colchicine-induced polyploids. (Hereditas 1939. **25**, 491—495.)

Nakamura, H., Weitere Untersuchungen uber den Wasserstoffumsatz bei den Purpurbakterien nebst einer Bemerkung uber die gegenseitige Beziehung zwischen Thio- und Athiorhodaceae. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 109—125; 8 Textfig.)

Nakamura, H., Hydroperoxyd und bakterielles Leuchten. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 159—166; 1 Textfig.)

Nilsson, Herib., Einige Experimentalversuche mit Verbascum pseudopetalum Murb. (Bot. Notiser 1939. 541—546.)

Noguti, Y., Studies in the carbon dioxide assimilation in the rice plant. (Proc. Crop Sc. Soc. Japan 1938. **10**, 165—176; 4 Textfig.)

Ohlsen, C., Experiments with different quatities of iron salts given to maize in water culture. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Ser. Chem., 1938. **21**, 301—313; 1 Textfig.)

Ohlsen, C., Absorption of calcium and formation of oxalic acid in higher green plants. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Ser. Chem., 1939. **23**, 101—123; 5 Textfig.)

Ohlsen, C., The imployment for water culture experiments of destilled water containing traces of copper. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Ser. Chem., 1939. **23**, 137—144.)

Pfeiffer, N. F., Life of Gladiolus pollen prolonged by controlled conditions of storage. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10**, 429—440; 2 Textfig.)

Printz, H., Über die Kohlensäureassimilation der Meeresalgen in verschiedenen Tiefen. (Skrift. Norske Videnskaps-Akad. Oslo, math.-naturw. Kl., 1939. 101 S.)

Rappaport, J., Over andere dan wortelvormende eigenschappen van groeistoffen. (De Tuinbouwkroniek 1939. **14**, Nr. 18, 7 S.)

Rappaport, J., Hemmung des Sproßaustriebes und gleichzeitige Förderung der Wurzelausbildung bei Cordyline-Stecklingen unter Einfluß synthetischer Wuchsstoffe. (Biol. Jaarboek 1939. **47**, 286—303; 5 Textabb.)

Rappaport, J., Wuchsstoff- und Polarität bei Eurya-Stecklingen. (Biol. Jaarboek 1939. **47**, 304—333; 14 Textabb.)

Reed, H. S., and **Beck, J. V.**, The effect of zink on the growth process. (Growth 1939. **3**, 1—7; 3 Textfig.)

Rieth, Alfr., Photoperiodizität bei zentrischen Diatomeen. (Planta 1939. **30**, 294—296.)

Rodenkirchen, Joh., Über die Aufspaltung einer Varietät des Bact. cloacae unter der Einwirkung von Rindergalle. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101**, 193—196.)

Sax, K., and **Enzmann, E. V.**, Effect of temperature on X-ray induced chromosome aberrations. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25**, 397—405.)

Schoch-Bodmer, Helen, Beiträge zur Kenntnis des Streckungswachstums der Gramineen-Filamente. (Planta 1939. **30,** 168—204; 16 Textabb.)
Sugawara, T., Studies on the formation of ascorbic acid (Vitamin C) in plants. 1. The influence of ligth on the ascorbic acid contents in various etiolated seedlings. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10,** 141—150; 3 Textfig., 4 Tab.)
Tagawa, T., Further studies on the influence of water-temperatur on the water absorption and the stomatal aperture. (Journ. Fac. Agric. Hokkaido Imp. Univ. 1938. **14,** 1—33; 9 Textfig., 14 Tab.)
Ulbrich, E., Über einen bemerkenswerten Fall von geotropischer Hymenial-Regeneration bei einer Polystictus-Art. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 241—246; 1 Taf.)
Voss, H., Nachweis des inaktiven Wuchsstoffes, eines Wuchstoff-Antagonisten und deren wachstumsregulatorische Bedeutung. (Planta 1939. **30,** 252—288; 24 Textabb.)
Wyneken, K., Schulversuche zur Pflanzenphysiologie. XX + 172 S.; 130 Abb. Berlin (K. Heymanns) 1939.
Zeller, Alfr., Zuckergehalt und Haltbarkeit der Kuchenzwiebel. (Gartenbauwiss. 1939. **13,** 598—604.)
Zika, M., Über die Beeinflussung der Starkekorngroße bei Solanum tuberosum durch β-Indolyl-Essigsäure. (Planta 1939. **30,** 151—167; 5 Textabb.)
Zimmerman, P. W., and **Hitchcock, A. E.,** Experiments with vapors and solutions of growth substances. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 481—508; 7 Textfig., 4 Tab.)

Biochemie.

Bank, O., und **Bungenberg de Jong, H. G.,** Untersuchungen über Metachromasie. (Protoplasma 1939. **32,** 489—516; 11 Textfig.)
Barros, J. J. de, Investigações fitoserologicas. Comparação dos métodos capilar e de precipitação e verificação experimental dos estudos de Wendelstadt e Fellmer relativos as reacções entre às Leguminosas e as Gramineas. (Arquiv. Universid. Lisboá 1936. 161 S.) Port. m. dtsch. Zusfassg.
Bonner, J., and **Buchmann, R.,** The synthesis and destruction of vitamin B_1 by Phycomyces. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25,** 164—171.)
Ernst, E., Osmose und Quellung und ihre biologische Bedeutung. (Koll. Ztschr. 1939. **89,** 276—280.)
Fischer, R., Eine Schnellbestimmung von Koffein im Tee. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 102—103.)
Fontaine, M., Recherches histochimiques sur le complexe lignifiant. (Rev. Gén. Bot. 1938 **50,** 636—648.)
Frampton, V. L., On the molecular woigth of the tobacco mosaic virus protein. (Science 1939. **90,** 305—306; 2 Textfig.)
Haver, F. E. jr., and **Compton, J.,** A method for the quantitative determination of glucose and fructose in the presence of pentosanes. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 441—451; 2 Textfig.)
Just, F., und **Fink, H.,** Zur Biochemie der Torula utilis. III. Vergleichende Untersuchungen uber den Phosphatgehalt von Torula utilis und Bierhefe. (Bioch. Ztschr. 1939. **303,** 1—9.)
Kausche, G. A., und **Ruska, H.,** Die Sichtbarmachung der Adsorption von Metallkolloiden an Eiweißkorper. I. Die Reaktion, „kolloides Gold-Tabakmosaikvirus". (Koll. Ztschr. 1939. **89,** 21—26; 1 Textfig., 2 Taf.)
Knöll, H., Untersuchungen uber das rhythmische Schwärmen des Bacterium vulgare (Proteus). (Koll.-Ztschr. 1939. **89,** 135—144; 5 Textfig., 3 Taf.)
Küster, E., Über die Wirkung des Zentrifugierens auf die Viskosität des lebenden Protoplasmas. (Koll.-Ztschr. 1939. **89,** 237—238.)
Oppenheimer, C., Die Fermente (Supplement). Bibliographie 1924—1938. XVIII + 128 S. den Haag (W. Junk) 1939.
Schmidt, H., Über Ringbildung beim Bakterienwachstum. (Koll.-Ztschr. 1939. **89,** 145; 1 Textfig.)
Slusanschi, H., Contributiuni la studiu determinarii contintului in grasime bruta al materiilor vegetale. Determinarea continutului in ulei al boabelor de porumb. — Beiträge zur Untersuchung des Rohfettgehaltes pflanzlicher Materie. — Fortlaufende Bestimmung des Ölgehaltes der Maiskorner. (Anal. Inst. Certet. Agron. Romaniei 1938. **10,** 233—253.) Rum. m. franz. Zusfassg.
Wenusch, A., Über die Zusammensetzung des Tabakrauches. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42,** 226—231.)

Vererbung.

Åkerberg, E., Apomictic and sexual seed formation in Poa pratensis. (Hereditas 1939. **25**, 359—370; 3 Textfig.)

Anderson, Edg., Recombination in species crosses. (Genetics 1939. **24**, 645—698; 15 Textfig.)

Dobzhansky, Th., Die genetischen Grundlagen der Artbildung. Nach d. engl. Ausgabe ins Deutsche übersetzt von Dr. Witta Lerche. VIII + 252 S.; 52 Textabb. Jena (G. Fischer) 1939.

Ervin, Cl. D., Polysomaty in Cucumis melo. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25**, 335—338; 4 Textfig.)

Gentcheff, G., and **Gustavson, Å.**, The double chromosome reproduction in Spinacia and its causes. I. Normal behaviour. (Hereditas 1939. **25**, 349—358; 22 Textfig.)

Hagiwara, T., A linkage between purple flower and white flower in Pharbitis Nil. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 296—301.)

Hagiwara, T., Genetic studies of flower-colours in japanese Morning-Glory. IX. A new gene „dun“ for dull coloured flowers. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 350—356.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Hagiwara, T., On the inheritance of flowering time in Pharbitis Nil. (Japan. Journ. Genetics 1938. **14**, 106—116; 3 Textfig.) Engl. m. japan. Zusfassg.

Hagiwara, T., Studies in the linkage group of genes concerning variegated leaves of Pharbitis Nil. (Japan. Journ. Genetics 1938. **14**, 139—147.) Engl. m. japan. Zus.-

Hagiwara, T., On the linkage between a gene contracted and an inhibitor of white-margined flower in Pharbitis Nil. (Japan. Journ. Genetics 1938. **14**, 153—158.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Honing, J. A., Canna crosses. VII. Two types of Canna glauca with anthocyanin in the labellum, one dominant, the other recessive to pure yellow. Pisum type or Zea-type a question of temperature. (Genetica 1939. **21**, 325—344; 13 Tab.)

Heilborn, O., Chromosome studies in Cyperaceae. II—IV. (Hereditas 1939. **25**, 224—240; 1 Textfig.)

Iwata, K., Karyogenetische Untersuchungen der Bastarde zwischen Varietäten der Art Aegilops triuncialis. (Japan. Journ. Genetics 1938. **14**, 158—171; 3 Textabb.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Jollos, V., Grundbegriffe der Vererbungslehre, insbesondere Mutationen, Dauermodifikation, Modifikation. Aus: Handbuch d. Vererbungswiss., Lief. 24, Bd. 1 D, 106 S.; 29 Textabb., 9 Tab. Berlin (Gebr. Borntråger) 1939.

Kagawa, F., Studies on the inheritance of a type of large-grained partially sterile rice plant. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 1—33; 4 Textfig., 22 Tab.)

Kagawa, F., Chimeras in sweet potatoes. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 43—54; 11 Textfig.)

Kostoff, D., Autosyndesis and structural hybridity in F_1-hybrid Helianthus tuberosus L. × Helianthus annuus L. and their sequences. (Genetica 1939. **21**, 285—300; 3 Textfig., 1 Taf.)

Lamprecht, H., Über Blüten- und Komplex-Mutationen bei Pisum. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 177—185; 4 Textfig.)

Lamprecht, H., Lokale Umwandlung von Rezessivität in Dominanz durch die Wirkung eines besonderen Gens bei Phaseolus vulgaris. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 186—194; 2 Textfig.)

Lamprecht, H., Zur Genetik von Phaseolus vulgaris. XIV. Über die Wirkung der Gene P, C, J, Ins, Can, G, B, V, Vir, Och und Flav. (Hereditas 1939. **25**, 255—288; 1 Tab.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

Lamprecht, H., and **Åkerberg, E.**, Über neue Gene für die Ausbildung der Testfarbe bei Pisum. (Hereditas 1939. **25**, 323—348; 3 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

Müller, K. O., **Meyer, G.**, und **Klinkowski, M.**, Physiologisch-genetische Untersuchungen über die Resistenz der Kartoffel gegenüber Phytophthora infestans. (Naturwissensch. 1939. **27**, 765—768; 1 Textfig.)

Müntzing, A., Studies on the properties and the ways of production of rye-wheat amphidiploids. (Hereditas 1939. **25**, 387—430; 13 Textfig.)

Müntzing, A., Note on heteroploid twin plants from eleven genera. (Hereditas 1939. **25**, 487—491.)

Müntzing, A., Genetics in relation to biology. (Hereditas 1939. **25**, 492—504.)

Nilsson, M. P., Über Genetik und Geschichte. (Hereditas 1939. **25**, 211—223.)

Randolph, L. F., and **Fischer, H. E.**, Occurrance of parthenocarpic diploids in tetraploid maize. (Proc. Nation. Acad. Sc. 1939. **25**, 161—164.)

Siebs, W., Neue Beiträge zur Kenntnis der Erblichkeit des cruciata-Merkmals bei den Oenotheren. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 239—290; 9 Textfig.)
Tammes, Tine, and **Groeneveld-Huisman, Anneke**, Local pigment suppression in the flowers of Dahlia variabilis Desf. (Genetica 1939. **21**, 301—323; 12 Textfig., 1 Taf.)
Tometorb, G., Cytological studies in haploid Hordeum distichum. (Hereditas 1939. **25**, 241—254; 38 Textfig.)
Zündorf, W., Zytogenetisch-entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen in der Veronica-Gruppe Biloba der Sektion Alsinebe Griesb. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 195—238; 19 Textfig.)

Oekologie.

André, H., Neue Untersuchungen über Blütenverlaubungen von Symphoricarpus racemosus Michx. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 285—298; 12 Textabb.)
Arndt, A., Die Wiesen und Dauerweiden des unteren Berstales in der westlichen Niederlausitz. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenburg 1939. **79**, 1—25.)
Bethge, H., Untersuchungen über das Teichplankton. I. u. II. (Kl. Mitt. f. d. Mitglied. Ver. f. Wasser, Boden- u. Lufthyg. 1938. **14**, 203—213; 4 Textabb., 1 Zahlentaf.; 1939. **15**, 85—121; 6 Textabb.)
Binz, Else, Untersuchungen über die Durreresistenz verschiedener Getreidesorten bei Austrocknung des Bodens. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 470—518; 14 Textfig.)
Boas, Fr., Ensayos sobre Botanica dinamica. (Rev. Sudamoricana Bot. 1939. **6**, 1—5; 1 Taf.)
Braun-Blanquet, J., **Sissingh, G.**, und **Vlieger, J.**, Prodromus der Pflanzengesellschaften. Fasc. 6. Klasse der Vaccinio-Piceetea-(Nadelholz- und Vaccinienheiden-Verbande der eurosibirisch-nordamerikanischen Region). (Com. Internat. Prodrome Phytosociol. 1939. 123 S.)
Cochran, H. L., Growth and distribution of roots of the perfection pimiento in Georgia. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 185—197; 14 Textfig.)
Cottam, Cl., The eelgrass situation on the american pacific coast. (Rhodora 1939. **41**, 257—260.)
Funke, G. L., Observations on the growth of waterplants. III. (Biol. Jaarboek 1939. **47**, 334—350; 4 Textabb.)
Hadac, E., Zur Nomenklatur der Moorgesellschaften. (Studia Bot. Chechica 1939. **2**, 97—106.)
Hamada, M., Studien uber die Mykorrhiza von Galeola septentrionalis Reichenb. f. Ein neuer Fall der Mykorrhizabildung durch intraradikale Rhizomorpha. (Japan. Journ. Bot. 1939. **10**, 151—211; 25 Textfig., 2 Taf.)
Höfler, K., und **Weixl-Hofmann, Herta**, Salzpermeabilitat und Salzresistenz der Zellen von Suaeda maritima. (Protoplasma 1939. **32**, 416—422.)
Höppner, H., Die Rhythmik des Wachstums von Kern und Zelle bei Fucus. (Ztschr. f. Bot. 1939. **34**, 497—536, 14 Textfig.)
Holmboe, J., Jacob Nicolai Wilse's oversikt over vegetasjonstypene i Spydeberg — 1779. (Bot. Notiser 1939. 667—677; 1 Textfig.)
Horvatić, St., Pregled vegetacije otoka raba sa gledista biljne sociologije. — Übersicht der soziologischen Vegetationseinheiten der Quarneroinsel Rab. (Jugoslav. Akad. Znanosti i Umjet. Zagreb 1939. SV. 22, 96 S.: 11 Tab.)
Klika, J., Die Gesellschaften des Festucion vallesiacae-Verbandes in Mitteleuropa. (Studia Bot. Chechica 1939. **2**, 117—157.)
Lämmermayr, L., Zur Morphologie und Ökologie der Grunerle bei Graz. (Mitt. Naturw. Ver. f. Steiermark 1938, ersch. 1939. **75**, 67—83.)
Lindenbein, W., Über die Bedeutung der Tageszeit bei zusatzlichen Kunstlichtgaben im Winter. (Gartenbauwiss. 1939. **15**, 587—597; 6 Textfig.)
Melchior, H., Sphagnum. Naturgeschichte und erdgeschichtliche Bedeutung der deutschen Hochmoore. 55 S.; 27 Textfig. Berlin (Torfhumusdienst) 1939.
Orshansky, G., Seasonal leaf dimorphism in Ononis natrix L. (Palestine Journ. Bot. 1938. **1**, 233—234; 1 Taf.)
Pfeiffer, H., Über die pflanzensoziologische Stellung von „Reinbestanden". (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. Beih. 1939. **111**, 26—31.)
Pichler, W., Der Riedelteich bei Leoben. Eine limnologische Studie. (Mitt. Naturw. Ver. f. Steiermark 1938, ersch. 1939. **75**, 160—167; 5 Textabb.)
Rammner, W., Die Pflanzenwelt der deutschen Landschaft. Das Leben der Pflanzen in ihrer Umwelt. 397 einfarb. u. 72 mehrfarb. Abb. 2. verm. u. verb. Aufl. Leipzig (Bibliogr. Inst.) 1939.

Reiter, H., Botanische Wanderungen um die Wundschhuer Teiche. Witendorf—Wundschuh. Aus: Naturwissenschaftliche Beobachtungen im Wundschuher Naturschutzgebiet, von K. Berndl, H. Reiter und Fr. Wotzel. (Mitt. Naturw. Ver. f. Steiermark 1938, ersch. 1939. **75,** 188—214, 10 Abb. auf einer Tafel.)

Roll, H., Limnologische und pflanzensoziologische Beobachtungen in der Kurmark. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 265—278; 1 Taf., 1 Tab.)

Rutsky, J. A., Ecological characteristics of the pollinising entomofauna of the flowers of Asclepias cornuti Dec. (Wiss. Arbeiten junger Gelehrter d. Univ. Voronesch 1938. **10,** 237—307; 1 Textabb.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Schmale, F., Das Naturschutzgebiet Golmer Luch, eine pflanzenökologische Studie. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenburg 1939. **79,** 59—152; 14 Textfig., 2 Taf.)

Schwabe, E., Die naturlichen Beziehungen des Bienenvolkes zur Eiche. 31 S. Leipzig (O. Mutze) 1939.

Stevens, N. E., Environmental factors and the wasting disease of eelgrass. (Rhodora 1939. **41,** 260—262.)

Thornton, N. C., Development of dormancy in lily bulbs. (Contr. Boyce Thompson Inst. 1939. **10,** 381—388; 1 Textfig.)

Uphof, J. C. Th., Psittacanthus calyculatus (D. C.) Don. as parasite on Citrus trees in Central America. (Rev. Sudamericana 1939. **46,** 31—37; 1 Taf.)

Wilson, J. K., Leguminous plants and their associated organisms. (Cornell Univ. Agric. Exper. Stat., Mem. 221, 1939. 48 S.; 10 Taf.)

Zohary, M., Carpobiologische Beiträge aus der orientalischen Flora. (Not. Notiser 1939. 528—534; 9 Textfig.)

Pilze.

Badcock, E. C., Preliminary account of the odour of wood-destroying fungi in culture. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23,** 188—198; 1 Textfig.)

Baltatu, Gh., Mycoderma als echte Saccharomyceten. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101,** 196—225; 7 Textfig., 3 Taf.)

Bisby, G. R., Trichoderma viride Pers. ex Fries, and notes on Hypocrea. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23,** 149—168; 5 Textfig.)

Berdan, Helen, Two new genera of operculate Chytrids. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 459—463; 2 Textfig.)

Campi, Maria D., Helminthosporium turcicum Pass. en la Republica Argentina. (Lilloa 1939. **4,** 5—32; 11 Textfig., 7 Taf.) Span. m. engl. Zusfassg.

Die Pilze Mitteleuropas. Herausgeg. Dtsch. Ges. f. Pilzkde., Dtsch. Bot. Ges. Dtsch. Naturkde. Ver. Lief. 9, Bd. II. Die Gallertpilze und die Milchlinge. S. 33—40; 2 Taf. Leipzig (W. Klinkhardt) 1939.

Findlay, W. P. K., Note on an abnormal fungus on birch. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23,** 169—170; 1 Taf.)

Freysinger, H., Erscheinen des Austernpilzes vor dem Hallimasch. (Österr. Ztschr. f. Pilzkunde 1938, ersch. 1939. **2,** 135.)

Gramberg, E., Pilze der Heimat. Eine Auswahl d. verbreitetsten eßbaren, ungenießbaren u. giftigen Pilze unserer Walder u. Fluren in Wort u. Bild. 5. verb. Aufl. 130 Farbbild. v. E. Doerstling u. Ella Neuhoff, 24 Schwarzbild. Bd. 1. Blätterpilze-Agaricaceae. Bd. 2. Locherpilze-Polyporaceae u. kl. Fam. Leipzig (Quelle & Meyer) 1939.

Hirata, K., and **Kimura, K.,** On the ascus formation of Gibberella Saubinetii. (Agric. Studies 1938. 30, 415—443; 14 Tab.) Japanisch.

Hirschhorn, Elisa, Las especies del genero Ustilago en la Argentina. (Darwiniana 1939. **3,** 347—418; 6 Textfig., 6 Taf.)

Kambly, P. E., The colour of myxomycete plasmodia. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 386—390.)

Karling, J. S., A new fungus with anteriorly uniciliate zoospors: Hypochytrium catenoides. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 512—519; 18 Textfig.)

Klasterský, I., Ruze z cernohorského herbare Jos. Rohleny. — Rosae montenegrinae ex herbario Jos. Rohlena. (Sborn. Narodniho Mus. Praze. — Acta Musei Nat. Pragae 1938. 1 b, 59—72; 2 Textabb.) Tschech. m. lat. Diagn.

Köfarago-Gyelnik, V., Mykologische Mitteilungen uber Flechtenparasiten. (Lilloa 1939. **4,** 63—67; 2 Textfig.) Englisch.

Lohwag, H., Einführung in die Pilzkunde. I. Das Fadengeflecht (Mycelium). (Deutsche Blätter für Pilzkunde. Mitt. d. Dtsch. Mykol. Ges. 1939. N. F., **1,** 9—16.)

Lohwag, H., Bemerkenswerte, aber ja nicht merkenswerte Sätze. (Österr. Ztschr. f. Pilzkunde 1938, ersch. 1939. **2,** 138—140.)

Malkovský, K. M., O systematické hodnote druhu Daedalea parasitica Vel. — Über den systematischen Wert von Daedalea parasitica Vel. (Trav. Mycol. Tschechoslov. 1937. Nr. 11, 12 S.; 2 Taf.) Tschech. u. Dtsch.

Martin, G. W., The genus Lycogalopsis. (Lilloa 1939. **4**, 69—73; 1 Textfig.; 1 Taf.) Englisch.

Petch, T., Notes on entomogenous fungi. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 127—148; 8 Textfig.)

Pilat, A., Seznam druhu hub, popsaných A. C. Cordu s udánim originalnich exemplaru které jsou ulozeny v herbari Narodniho Musea v Praze. — Liste der von A. C. J. Corda beschriebenen Pilzarten mit Angabe der Originalexemplare, die im Herbarium des Nationalmuseums in Prag aufbewahrt sind. (Sborn. Narodniho Mus. Praze. — Acta Mus. Nat. Pragae 1938. **1 b**, 139—170.) Tschech. u. Dtsch.

Rayss, T., Nouvelle contribution à l'étude de la mycoflore de Palestine. (Palestine Journ. Bot. 1938. **1**, 143—160; 7 Textfig.)

Rick, J., Agarici riograndenses. IV. (Lilloa 1939. **4**, 75—104.) Lateinisch.

Sampson, Kathleen, Olpidium brassicae (Wor.) Dang. and its connection with Asterocystis radicis de Wildeman. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 199—205; 1 Textfig.; 1 Taf.)

Seidel, M., Goldblättriger Krempling. (Österr. Ztschr. f. Pilzkunde 1938, **2**, ersch. 1939, 137—138.)

Sprongl, K., Russula-Synonyme und Täublingsbilder. Einige Vermerke aus meiner Täublingskartei. (Deutsche Blätter fur Pilzkunde. Mitt. d. Dtsch. Mykol. Ges. 1939. N. F., **1**, 17—20.)

Stahel, G., Sobre o fungo cultivado pela Formiga Atta cephalotes L. (An. Prim. Reun. Sul-Americana Bot. 1938. **1**, 199—206 [portugiesisch], 207—213 [deutsch].)

Sydow, H., Fungi aequatorienses. Series prima. (Ann. Mycol. 1939. **37**, 275—447.)

Teodoro, N. G., An enumeration of Philippine fungi. (Dep. Agric. and Commerce, Manila 1937. 585 S.)

Tobisch, J., Bildungsabweichungen hoherer Pilze. (Österr. Ztschr. f. Pilzkunde 1938, **2**, ersch. 1939. 136; 1 Textabb.)

Turfitt, G. E., A new sclerotigenic species of Penicillium: P. pulvillorum. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 186—187; 1 Taf.)

Weese, J., General-Index zu F. v. Hohnels Abhandlungen: „Mykologische Fragmente" (Nr. 1—333). (Annales Mycologici, 1903—1920. I.) (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1937. **14**, 33—48.)

Weese, J., Beiträge zur Pyrenomyceten-Flora von Mähren und Schlesien. 5. Mitt. (Mitt. a. d. Bot. Inst. d. Techn. Hochschule, Wien 1937. **14**, 49—68.)

Wilkins, W. H., Studies in the genus Ustulina with special reference to parasitism. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 171—185; 4 Textfig.)

Wilson, M., The identity and systematic position of Camarosporium abietis Wilson et Andersen. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 206—208.)

Yoshimura, F., On the spore formation within the culture solution in some Aspergilli. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 308—317; 11 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Algen.

Berg, A., Some new species and forms of the diatom genus Eunotia Ehr. 1837. (Bot. Notiser 1939. 423—462; 5 Textabb.)

Bhashyakarla Rao, C., The Myxophyceae of the Madras Presidency, India-I. (Journ. Indian Bot. Soc. 1938. **17**, 81—96; 7 Textfig.)

Bhashyakarla Rao, C., The Myxophyceae of the Orissa Province, India-I. (Proc. Indian Acad. Sc. 1938. **8**, 157—170; 2 Textfig.)

Dixit, S. C., The Chlorophyceae of the Bombay Presidency, India-I. (Proc. Indian Acad. Sc. 1937. **5**, 16—25; 6 Textfig.)

Hasslow, O. J., Einige Characeenbestimmungen. II. (Bot. Notiser 1939. 817—818; 1 Textfig.)

Kunieda, H., On the life-history of Porphyra tenera Kjellman. (Journ. Coll. Agric. Tokyo Imp. Univ. 1939. **14**, 377—405; 1 Textfig., 10 Taf.)

Morelett, L. et J., Tertiary siphoneous algae in the W. K. Parker collection with descriptions of some eocene siphoneae from England. IX + 55 S.; 7 Textfig., 6 Taf. London (British Mus.) 1939.

Oye, P. van, Methodes de conservation d'algues en culture pure. (Biol. Jaarboek 1939. **6**, 224—226.)

Peterfi, St., Beiträge zur Kenntnis der Algen Transsylvaniens. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19**, 87—104; 4 Textfig.)

Rich, Florence, Some Desmids from the Transvaal. (Trans. R. Soc. South Africa 1938. **27,** 1—15; 3 Textfig.)
Roubal, J., Neue Arten und Varietäten von Desmidiaceen aus Südböhmen. (Studia Bot. Chechica 1939. **2,** 107—116.)
Santibáñez, I., Contribución al conocimiento de las Diatomeas uruguayas. (Rev. Sudamericana Bot. 1939. **6,** 6—9; 1 Taf.)
Singh, R. N., An investigation into the algal-flora of paddy field soils of the United Provinces. I. (Indian Journ. Agric. Sc. 1939. **9,** 55—77; 4 Tab.)
Singh, R. N., The Myxophyceae of the United Provinces, India. IV. (Proc. Indian Acad. Sc. 1939. **9,** 63—68; 1 Textfig.)
Singh, R. N., The Oedogoniales of the United Provinces, India. (Proc. Indian Acad. Sc. 1938. **8,** 373—395; 10 Textfig.)
Suneson, Sv., Om Trailliella intricata vid svenska västkusten. (Bot. Notiser 1939. 749—756; 2 Textfig.) Schwed. m. engl. Zusfassg.
Svedelius, N., Über den Bau und die Entwicklung der Spermatangiengruben bei der Florideengattung Galaxaura. (Bot. Notiser 1939. 591—606; 12 Textfig.)
Yoneda, Y., Thermal and subtermal cyanophycean algae from Beppu. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7,** 213—221.)

Flechten.

Almborn, O., Lichenological notes. I. (Bot. Notiser 1939. 773—780.)
Erichsen, C. F. E., Neue und kritische Lichenen. (Mitt. Inst. Allgem. Bot. Hamburg 1939. **10,** 394—425. Hans-Winkler-Festschr.)
Hoh, H. C., Genus Aleurites in Kwantung and Kwangsi. (Lignan Sc. Journ. 1939. **18,** 303—327; 3 Textfig.)
Thomas, E. A., Über die Biologie von Flechtenbildnern. Aus: Beiträge z. Kryptogamenflora d. Schweiz. Bd. 9, H. 1, 208 S.; 31 Textfig., 6 Taf. Bern (Buchler & Cie.) 1939.

Moose.

Honda, M., Nuntia ad floram japonicae. XXXIX. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 333—334.)
Persson, H., Bryophytes from Madeira. (Bot. Notiser 1939. 566—590; 2 Textfig.)
Sakurai, K., Beobachtungen über die japanische Moosflora. XX. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **55,** 287—301; 7 Textfig.)
Tatuno, S., Weitere Untersuchungen uber die Polyploidie und geographische Verbreitung bei Dumortiera hirsuta. I. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 345—350; 4 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Toyama, R., Pylaisiae japonicae. (Axta Phytotax. et Geobot. 1938. **7,** 222—235; 7 Textabb.) Lat. m. japan. Zusfassg.

Farne.

Ching, R. C., A revision of the chinese and Sikkim-Himalayan Dryopteris with reference to some species from neighbouring regions. (Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 1938. **8,** 157—268, 275—334; 2 Taf.; 363—507.) Engl. m. japan. Zusfassg.
Nessel, H., Die Bärlappgewachse (Lycopodiaceae). Eine beschreibende Zusammenstellung mit besonderer Berücksichtigung ihrer Varietäten und Formen. VIII + 404 S.; 258 Abb. Jena (G. Fischer) 1939.

Angiospermen.

Asplund, E., New species from Colombia, collected by Mr. K. von Sneidern. (Bot. Notiser 1939. 796—804; 6 Textfig.)
Blomquist, H. L., Grasses to North Carolina. (Castanea 1939. **4,** 50—55; 1 Textabb.)
Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Cousinia. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 273—284.)
Bornmüller, J., und Gauba, E., Florulae Keredjensis Fundamenta. Plantae Gaubaeanee iranicae. III. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 52—80.)
Bremekamp, C. E. B., A monograph of the genus Pavetta L.: Additions and emendations. 1. Teil. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 12—28.)
Burkart, A., El nombre cientifico del „caldén" de la Pampa. Prosopis caldenia nov. spec. (Darwiniana 1939. **3,** 111—115; 2 Taf.)
Burkart, A., Catalogo de las especies de Adesmia conocidas de la flora argentina. (Darwiniana 1939. **3,** 303—346.)

Chen, F. H., The study of chinese Saussurea. IV. Saussurea novae Sinensis. (Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 1938. **8**, 119—126.) Lat. Diagn. m. japan. Zusfassg.

Chen, Luetta, The chinese species of Bauhinia. (Lingnan Sc. Journ. 1939. **18**, 261—280.)

Descole, H. R., O'Donell, C. A., and **Lourteig, A.**, Plantae novae lilloanae. (Lilloa 1939. **14**, 33—62; 5 Textfig., 12 Taf.) Span. m. lat. Diagn.

Eig, A., Taxonomic studies on the oriental species of the genus Anthemis. (Palestine Journ. Bot. 1938. **1**, 161—224; 7 Taf.)

Feinburn, N., A monographic study on the genus Bellevalla Lapeyr. Caryology taxanomy, geography. Contin. (Palestine Journ. Bot. 1938. **1**, 131—142; Textfig. 18—29.)

Gugerli, K., Purpureostemon gen. nov. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 228—230; 2 Textabb.)

Haase-Bessel, Certrud, Bericht über die Rosen. Ergebnisse der deutschen Hindukusch-Expedition. II. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 441—484; 15 Textabb.)

Hässler, A., On the limitation of the species within the Euphorbia-group Cheloneae Boiss. (Bot. Notiser 1939. 745—748.)

Haglund, G. E., Einige Taraxaca aus der Türkei. (Bot. Notiser 1939. 535—540; 4 Textfig.)

Hjelmquist, H., Notiser från Lunds Botaniska Trädgard. Några Orobanchearter och andra parasitvaxter i Lunds Botaniska Trädgrad. (Bot. Notiser 1939. 731—741.)

Harms, H., Zwei neue Leguminosen aus Angola: Dalbergia Noldae und Eminia noldanae. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 267—268.)

Hermann, F., Merkwurdigkeiten bei Corydallis. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 316.)

Hotta, T., Contributions to the knowledge of the systematics of Morus in Japan. XV. Morus in cultivation. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 292—296, 335—338.)

Hsen-Hsu, Hu, Notulae systematicae ad floram sinensium. IX. On some new species of the family Theaceae of southwestern China. (Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 1938. **8**, 129—156.) Engl. m. lat. Diagn. u. japan. Zusfassg.

Hulten, E., Two species from Alaska. (Bot. Notiser 1939. 826—829; 2 Textfig.)

Irmscher, Edg., Die Begonien Chinas und ihre Bedeutung fur die Frage der Formbildung in polymorphen Sippen. (Mitt. Inst. allgem. Bot. Hamburg 1939. **10**, 431—557; 17 Textabb. Hans-Winkler-Festschr.)

Jacobsen, H., Verzeichnis der Arten der Gattung Mesembryanthemum nebst deren abgetrennten Gattungen. 2. Nachtrag. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 29—48, 231—250.)

Keller, G., und **Schlechter, R.**, Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. V, H. 3/4 (Taf. 21—40). (Rep. Spec. Nov. Regin Veget., Sonderh. A, 5.)

Killip, E. P., The andean species of Pilea. (Contr. U. S. Nat. Herb. Washington 1939. **26**, part 10, 475—530; 11 Taf.)

Kitamura, S., Les Cacalia du Japon. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 236—251.) Japanisch.

Koidzumi, G., A new species of Sedum. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 192—193.)

Koidzumi, G., Two new species of Cynanchum. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7**, 193—194.) Japan. m. lat. Diagn.

Koidzumi, G., Bambusae japonicae. VI. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **7**, 252—260.)

Lindberg, H., Ranunculus salsuginosus Pallas. — R. cymbalaria Pursh. (Bot. Notiser 1939. 678—690.)

Lindquist, B., Primula Murbeckii nov. Hybr., en formodad trippelhybrid fran bokskogen pa Möens klint. (Bot. Notiser 1939. 701—710; 5 Textfig.)

Maire, R., Les Arganiers des Beni-Snassen. (Bot. Notiser 1939. 477—484; 3 Textfig.)

Mansfeld, R., Zur Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. V. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 286—309.)

Markötter, Erika I., Eine Revision der Gattung Corymbium L. (Englers Bot. Jahrb. 1939. **70**, 354—381; 10 Taf.)

Moldenke, H. N., Additional notes on the genera Chascanum, Recordia, Rehdera, and Rhaphithamnus together with some miscellaneous taxonomic notes. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 15—30.)

Moldenke, H. N., A monograph of the genus Amasonia. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46**, 193—228.)

Morton, C. V., A second United States species of Bernardia. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 375—377.)

Nannfeldt, J. A., Några nya iaktagelser over Sagina saginoides (L.) D. T. och S. scotica Druce. (Bot. Notiser 1939. 711—717; 1 Textfig.)

Nordhagen, R., Bidrag til fjellet Pältsas flora. Et nytt funn av Stellaria longipes. (Bot. Notiser 1939. 691—700; 1 Textfig.)

Norlindh, T., New species in the genra Osteospermum and Tripteris. (Bot. Notiser 1939. 784—795; 5 Textfig.)

Norrman, G., Bidrag till Skanes flora. 3. En ny slansk Epipogiumlokal. (Bot. Notiser 1939. 742—744; 1 Textfig.)

Novac, Fr., De Armeriis balcanicis nonnullis. (Vestn. Kralovske Ceske Spol. Nauk 1938. 24 S.; 1 Taf., 1 Karte; 1939. 24 S.; 1 Textabb.)

Nyarady, E. I., Adnotatiuni la flora românici. XIII. O specie noua de Astragalus din Dobrogea. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19,** 78—87; 3 Textfig.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.

Neue Arten aus Ecuador II. Zusammengest. v. L. Diels: Gramineae (R. Pilger), Palmae (M. Burret), Bromeliaceae (H. Harms), Orchidaceae (R. Mansfeld), Chloranthaceae-Anonaceae-Capparidaceae-Rosaceae (R. Pilger), Leguminosae (H. Harms), Vochysiaceae (R. Pilger), Euphorbiaceae-Staphyleaceae (H. Harms), Sterculiaceae-Araliaceae (H. Harms), Umbelliferae-Acanthaceae (J. Mildbraed), Compositae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 323—341.)

Neue Arten vom Nanga Parbat leg. C. Troll. Herausgeg. v. H. Melchior: Fungi (E. Ulbrich), Gramineae (R. Pilger), Cruciferae (A. Ernst), Crassulaceae (E. Werdermann), Rosaceae (W. Rothmaler), Geraniaceae (R. Knuth), Umbelliferae (L. Diels), Borraginaceae (H. Melchior), Compositae-Hieracium (H. Zahn). (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1939. Nr. 124, 342—355.)

Ooststroom, S. J. van, Two new species of Merremia from Fiji, representatives of a new section, Wavula-Convolvulaceae. (Blumea 1939. **3,** 263—266; 1 Textfig.)

Ooststroom, S. J. van, An old collection of plants from Surinam in the Rijksherbarium at Leiden. (Meded Bot. Mus. en Herb. Univ. Utrecht 1939. **36,** 526—534; 1 Taf.)

Palmer, E. J., Some woody plants of Rhode Island. (Rhodora 1939. **41,** 314—316.)

Pilger, R., Über einige Eragrostis-Arten aus Brasilien. (Englers Bot. Jahrb. 1939. **70,** 343—353; 1 Textabb.)

Poellnitz, K. v., Zwei neue Haworthia-Arten. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 271—272.)

Poellnitz, K. v., Eine neue Cotyledon-Art: Cotyledon swartbergensis v. Poellnitz nov. spec. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 1—2.)

Poellnitz, K. v., Zur Kenntnis der Gattung Echeveria DC. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 3—7.)

Pulle, A. A., Exploracoes Botanicas de Surinam. (An. Prim. Reun. Sul-Americana Bot. 1938. **1,** 239—248.) Engl. m. port. Zusfassg.

Rechinger, K. H., Der Formenkreis der Inula candida und seine Verbreitung. Nachtrag. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88,** 228—229.)

Rechinger, K. H. fil., Plantae novae Aegaeae. II. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 49—51.)

Rechinger, K. H. fil., Versuch einer natürlichen Gliederung des Formenkreises von Rumex bucephalophorus L. (Bot. Notiser 1939. 485—504; 4 Textfig.)

Record, S. J., American woods of the family Bombacaceae. (Trop. Woods 1939. Nr. 59, 1—20.)

Record, S. J., American woods of the family Sapotaceae. (Trop. Woods 1939. Nr. 59, 21—51.)

Rockhausen, M., Verwandtschaft und Gliederung der Compositen-Gattung Werneria. (Englers Bot. Jahrb. 1939. **70,** 273—342.)

Rollins, R. C., Studies in the genus Lesquerella. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 419—421; 1 Textfig.)

Rothmaler, W., Murbeckiella Rothm., ein neuer Gattungsname. (Bot. Notiser 1939. 467—476; 2 Textfig.)

Runyon, H. E., A new sandbur from western Oklahoma: Cenchrus albertsonii. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 485—486; 2 Textfig.)

Samuelsson, G., Bemerkungen uber einige Rumex-Sippen aus der Vesicarius-Gruppe. (Bot. Notiser 1939. 505—527; 3 Textfig.)

Satake, Y., Juncaceae. 103 S.; 18 Textfig. Sanseidô (Tokyôa. Osaka) 1938.

Schneider, C., Neue Berberis der Sekt. Wallichianae. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 245—267.)

Schwarz, O., Gültige Gattungsnamen aus Balthasar Ehrharts „Ökonomische Pflanzenhistorie“ 1753—1761. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **46,** 315.)

Schwarz, O., Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes. II. Atlas der Blattformen. Lief. 4. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget., Sonderh. D, 1939. Taf. 49—54.)

Sjörstedt, G., Über eine neue Eutreptia-Art. (Bot. Notiser 1939. 781—783; 1 Textfig.)
Skottsberg, C., A hybrid violet from the Hawaiian Islands. (Bot. Notiser 1939. 805—812; 6 Textfig.)
Smith, A. C., Studies of south american plants. VIII. New and noteworthy species of Lecythidaceae. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 407—412.)
Stebbins, G. L., Notes on systematic relationships in the genus Paeonia. (Univ. California Publ. Bot. Berkeley, California 1939. **19**, Nr. 7, 245—266; 13 Textfig.)
Sterner, R., Centaurium vulgare Rafn., Centaurium Erythraea Rain or Erythraea littoralis (Turner) Fries? (Bot. Notiser 1939. 718—728; 1 Textfig.)
Suessenguth, K., Über einige amerikanische Amarantaceae und Rhamnaceae. (Lilloa 1939. **4**, 125—135.)
Sugiura, Y., A list of chromosome number in angiospermous plants. V. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 1938. **14**, 391—392.)
Tanaka, T., and **Odashima, K.**, A census of Hainan plants. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1938. **10**, 357—398; 4 Taf.)
Triebner, W., und **Pöllnitz, K. v.**, Haworthia Triebneriana v. P. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 8—11.)
Turesson, G., North American types of Achillea millefolium L. (Bot. Notiser 1939. 813—816.)
Uphof, J. C. T., The history of nomenclature. Amaryllis (Linn.) Herb. and Hippeastrum (Herb.). (Herbertia 1938. **5**, 101—109; 2 Taf.)
Vigodsky De Philippis, A., Solenostemma argel (Delile, 1802) Hayne. (Solenostemma oleifolium [Nect.] Bull. et Bruce.) Morfologia ed anatomia. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, 572—585; 9 Textfig.)
Wang, D. T., Karyokinetic study on Amorphophallus rivieri var. Konjac Engler. (Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. 1938. **8**, 269—274; 1 Taf.) Engl. m. japan. Zusfassg.
Waldheim, St., Bidrag till Skanes flora. 4. Sphagnumfloran i nordöstra Skane. (Bot. Notiser 1939. 757—772; 3 Textfig.)
Weatherwax, P., The morphology and phylogenetic position of the genus Jouvea-Gramineae. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 315—325; 11 Textfig.)
Wetmore, R. H., and **Delisle, A. L.**, Studies in the genetics and cytology of two species in the genus Aster and their polymorphy in nature. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 1—12; 8 Textfig.)
Williams, L., Arboles y arbustos del istmo de Tehuantepec, Mexico. (Lilloa 1939. **4**, 137—170; 5 Textfig.) Span. m. engl. Zusfassg.
Willis, J. H., The occurrance of Astelia nervosa in Victoria. (Kew Bull. 1939. 173—177.)
Yamamoto, Y., Observationes ad floram formosanam. XXI. (Journ. Soc. Trop. Agric. 1938. **10**, 274—279; 3 Textfig.)
Yamamoto, Y., A phytogeographic view of Menispermaceae and a list of the eastern-asiatic species of Monipermaceae. (Trans. Natur. Hist. Soc. Formosa 1938. **28**, 303—324; 2 Textfig.) Japanisch.
Zohary, M., On the Plantago species of the near East. (Palestine Journ. Bot. 1938. **1**, 225—232; 1 Taf.)

Pflanzengeographie, Floristik.

Andersson, O., Bidrag till Skånes flora. 5. Notiser om interessanta storsvampar. (Bot. Notiser 1939. 819—825; 3 Textfig.)
Borza, Al., şi **Borza, V.**, Flora Stanei de Vale. I. Plantele vasculare. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19**, 21—54; 2 Textfig.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.
Borza, Al., si **Borza, V.**, O excursione de studii fitosociologice prien Corsica. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19**, 66—77.) Rum. m. franz. Zusfassg.
Brandt, Th., Bidrag till Skanes flora. (Bot. Notiser 1939. 728—730.) 2. Inventeringen i Hyby.
Ducke, A., A Amazonia brasileira. (An. Prim. Reun. Sul-Americana 1938. **1**, 275—287; 11 Taf.)
Dunselman, J., Aanteekeningen over zandpadangs in Borneo's westerafdeeling. (Trop. Natuur 1939. **28**, 71—82; 12 Textabb.)
Eggler, J., In Graz und Umgebung gepflanzte Nadelhölzer. (Mitt. Naturw. Ver. f. Steiermark 1936, ersch. 1939. **75**, 17—30.)
Florschütz, F., et **Oye, Eug. L. van**, Recherches analytiques de pollen dans le region des Hautes-Fagnes belges. (Biol. Jaarboek 1939. **6**, 227—234; 4 Textfig.)
Hansen, H. P., Postglacial vegetation of the driftless area of Wisconsin. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21**, 752—762; 6 Textfig.)

Hu, H. H., Wang, C. W., and Hsia, W. K., Notes on the distribution of some plants in South China. II. (Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 1938. **8,** 335—361.) Engl. m. japan. Zusfassg.

Janchen, E., Ginzberger, A., und **Schiller, J.,** Botanische Skizzen aus dem Donautal. (Aus: Pietschmann, V., Wissenschaftlicher Donauführer, Verlag Waldheim-Eberle, Wien 1939. S. 107—110.)

Jessen, Kn., Vegetationsstudien im Hochmoor Store Vildmose. (Bot. Notiser 1939. 653—666; 9 Textfig.)

Libbert, W., Vierter Beitrag zur Flora der nördlichen Neumark. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenburg 1939. **79,** 37—54.)

Lützelburg, Ph. v., Die pflanzengeographischen Verhältnisse im Amazonasgebiet. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 247—262; 4 Taf.)

Noronha, H., O nordeste Brasileiro. (An. Prim. Reun. Sul-Americana Bot. 1938. **1,** 227—237; 12 Taf.)

Ohwi, J., Symbolae ad floram Asiae Oreintalis. 17. (Acta Phytotax. et Geobot. 1938. **7,** 129—138.) Lat. m. japan. Zusfassg.

Paul, H., Die Verbreitung sudlicher Pflanzen in den bayrischen Alpen. (Jahrb. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. u. Tiere 1939. **11,** 9—34; 7 Textabb.)

Pawlowski, B., Notulae floristicae ad Carpatos austro-orientales pertinentes. 1—20; 2 Textfig.

Pehr, Fr., Zur Vegetationskunde des unteren Drautales (Spittal-Villach) in Kärnten. (Carinthia II, 1939. **129,** 95—107.)

Pop, E., Observatii şi date floristice. III. Plante noi sau race din munţii apuseni. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19,** 55—58.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.

Porshild, A. E., Contributions to the flora of Alaska. (Rhodora 1939. **41,** 262—301; 1 Taf.)

Read, Ch., and **Campbell, Guy,** Preliminary account of the New Albany Shale flora. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21,** 435—453; 5 Taf.)

Schwarz, O., Die Flora des tropischen Arabien. (Mitt. Inst. allgem. Bot. Hamburg 1939. **10,** 1—393. Hans-Winkler-Festschr.)

Sernander, R., Gotlands granskogslösa regioner. (Bot. Notiser 1939. 627—652; 7 Textfig.)

Thompson, Isabel, Geographical affinities of the flora of Ohio. (Amer. Midl. Naturalist 1939. **21,** 730—751; 107 Textfig.)

Vegetationsbilder, herausgeg. v. H. Walther. 25. Reihe, Heft 6: A. U. Däniker, Neu-Caledonien. Text S. 1—8; Taf. 31—36. Jena (G. Fischer) 1939.

Werner, L., und **Onno, M.,** Über einige Eibenvorkommen in der Umgebung des Ybbstales (Niederdonau). (Centralbl. f. d. gesamte Forstwesen 1939. **65,** 138—154; mit einer 7 Seiten langen Tabelle.)

Yoshioa, K., Montane forests om Mt. Hakkoda. I. On the forests of Fagus-Sasa climax zone. II. On the forests of Abies-Sasa climax zone. (Ecol. Rev. 1938. **3,** 137—338: **4,** 1—38; 20 Textfig.; 150—364; 22 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Palaeobotanik.

Berry, Ed. B., A Meliosma in the Wilcox eocene. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29,** 377—379.)

Florin, R., The morphology of the female fructifications in Cordaites and Conifers of palaeozoic age. (Bot. Notiser 1939. 547—565; 9 Textfig.)

Jongmans, W. J., Die Flora des „Stangalpe"-Gebietes in Steiermark. (C. R. 2. Congr. Carbon, Heerlen 1935. **3,** 1938, 1259—1298; 32 Taf.)

Stach, E., Die karbonischen Duritarten. (C. R. 2. Congr. Carbon, Heerlen 1935. **3,** 1938, 1299—1309; 3 Taf.)

Thomas, H. H., Pteridosperm evolution and the Angiosperm. (C. R. 2. Congr. Carbon, Heerlen 1935. **3,** 1938, 1311—1321.)

Thomas, H. H., Palaeobotany and floral morphology. (C. R. 2. Congr. Carbon, Heerlen 1935. **3,** 1938, 1323—1333.)

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Baines, R. C., Phytophtora trunk cancer or collar rot of apple trees. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59,** 159—184; 4 Textfig., 1 Taf., 7 Tab.)

Baldacci, Elio, Ricerche sull' immunità acquisita in organi isolati e nei tessuti vegetali in vitro. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12,** 277—282; 2 Textfig.)

Baudys, Ed., Contribution à l'extension des zoocécidies de la Roumanie. (Bul. Grad. Bot. si al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **19,** 58—65.)

Crafts, A. S., Movement of viruses, auxins and chemical indicators in plants. (Bot. Review 1939. **5**, 471—504.)
Groß, E., Die Grindfäule oder der Polsterschimmel des Kernobstes — eine Folgekrankheit. (Obst, Wien 1939. **8**, 187—188; 5 Textabb.)
Haasis, Fr. A., Studies on Narcissus mosaic. (Cornell Univ. Agric. Exper. Stat. Mem., 224, 1939. 22 S.; 2 Taf.)
Hashioka, Y., Specialization in Sphaerotheca fuliginosa (Schlecht.) Poll. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1938. **8**, 113—123.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Hassebrauk, K., Untersuchungen uber den Einfluß einiger Außenfaktoren auf das Anfälligkeitsverhalten der Standardsorten gegenüber verschiedenen physiologischen Rassen des Weizenbrandes. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 233—271.)
Hirai, T., Studies on the Sclerotium disease of bananas. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1938. **8**, 212—229; 3 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Iwata, Y., Studies on the penetration phenomena in Pseudoperonospora cubensis Berk. et Curt. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1938. **8**, 122—144; 6 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Kausche, G. A., Über Farbungsmöglichkeiten von pflanzlichem Virus. (Biol. Zentralbl. 1939. **59**, 536—541; 1 Textabb., 1 Taf.)
Koehler, B., Crazy top of corn. (Phytopathology 1939. **29**, 817—820; 1 Textfig.)
LeClerq, E. L., Studies on dry-rot canker of sugar beets. (Phytopathology 1939. **29**, 793—800; 2 Textfig.)
Longréé, Karla, The effect of temperature and relative humidity on the powdery mildew of roses. (Cornell Univ. Agric. Exper. Stat., Mem. 223, 1939. 43 S.; 13 Textfig.)
Miller, P. R., Pathogenicity, symptoms and the causative fungi of three apple rusts compared. (Phytopathology 1939. **29**, 800—811; 3 Textfig.)
Miller, P. R., The relation of aecidiospore germinability and dissemination to kind of infection and control of Gymnosporangium juniperi-virginianae on red canker. (Phytopathology 1939. **29**, 812—817; 1 Textfig., 1 Taf.)
Mori, R., Toxic effect of hydrogen sulphide gas to plants. (Ecol. Rev. 1938. **4**, 317 - 331.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Murphy, H. C., Effect of crown and stem rust on the relative cold resistance of varieties and selections of oats. (Phytopathology 1939. **29**, 763—782; 4 Textfig., 2 Taf.)
Neergaard, P., En bladpletsyge paa Melon, ny for Danmark (Phyllosticta cucurbitarum). (Saertr. af Gartner-Tidende 1939. Nr. 39, 1 S.; 2 Textfig.)
Pethybridge, G. H., History and connotation of the term „Blattrollkrankheit". — Leaf-Roll-disease as applied to certain potato diseases. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 283—291.)
Schmidt, M., Venturia inaequalis (Cook) Aderhold. IX. Funfjährige Freilandbeobachtungen uber den Schorfbefall von Apfelsorten. (Garbenbauwiss. 1939. **13**, 567—586; 13 Textfig.)
Schultz, H., Untersuchungen über das Verhalten von Gurkensorten bei künstlicher Infektion mit Cladosporium cucumerinum Ell. et Art. sowie einige morphologische Eigenschaften des Pilzes. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 605—618; 11 Textfig.)
Schultz, H., Blattschaden an Spinat durch Colletotrichum spinaciae. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1939. **101**, 225—232; 7 Textabb.)
Shimada, Sh., One experiment concerning the infection of the mosaic disease of tomato. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan 1938. **8**, 32.)
Thirumalachar, M. J., Rust an Jamisnum grandiflorum. (Phytopathology 1939. **29**, 783—792; 3 Textfig.)
Wenzl, H., Botrytis-Blattfäule an Ficus elastica. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 485—491; 4 Textfig.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

Bellschan-Mildenburg, E., In Kärnten ubliche Volksheilmittel aus dem Pflanzen- und Tierreich. Fünfter Beitrag zur Volksmedizin in Kärnten. (Carinthia II, 1939. **129**, 24—26.)
Brillmayer, F. A., Erfahrungen und praktische Winke im Sojabau. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 329—331, 330.)
Deussen, E., Zur Kenntnis des Kopaivabalsams. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 69—71.)
Fuchs, L., Von der Pharmacopoea austriaca. VIII. Zum Deutschen Arzneibuch. VI. Pharmakognostischer Teil. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10**, 65—69.)
Grunert, Ch., 5000 Steingartenpflanzen. Tabellarische Anweisung für richtiges Pflanzen. 168 S Leipzig (Hachmeister & Thal) 1939.

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen

herausgegeben von F. Herrig, Berlin

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Literatur 5**

Besprechungen u Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

D'Ancona, U., Der Kampf ums Dasein. Eine biologisch-mathematische Darstellung der Lebensgemeinschaften und biologischen Gleichgewichte. Aus d. Ital. ubersetzt von L. Holzer. Aus: Abhandl. z. exakt. Biologie, N. F. Herausgeg. von L. v. Bertalanffy. H. 1, X + 195 S.; 46 Textabb. Berlin (Gebr. Borntrager) 1939.

Just's Botanischer Jahresbericht. 59. Jahrg., 1. Abt., Heft 3 (Schluß). Pilze (ohne die Schizomyceten und Flechten). 1931 (Schluß), Physikalische Physiologie 1930—1931, Chemische Physiologie 1930—1931, S. 437—731. Berlin (Gebr. Borntrager) 1939.

Just's Botanischer Jahresbericht. 59. Jahrg., 2. Abt., 2. Heft. Novorum generum, specierum, varietatum, formarum, nominum Siphonogamorum Index 1931 (Schluß), S. 161—420. Berlin (Gebr. Borntrager) 1939.

Winkler, Hub., Die Notwendigkeit eines Zusammenfassungsverfahrens zur Überwindung der fortschreitenden Literaturzersplitterung und Unubersehbarkeit unserer Forschungsergebnisse. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers , Heft 1, 1939. **57,** (128)—(138).)

Zelle.

Bailey, I. W., The microfibrilar and microcapillary structure of the cell wall. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 201—213; 11 Textfig.)

Caruso, Carmela, Osservazioni su taluni lipidoplasti. (Protoplasma 1939. **33,** 110—115; 8 Textfig.)

Eibl, K., Das Verhalten der Spirogyra-Chloroplasten bei Zentrifugierung. (Protoplasma 1939. **33,** 73—110, 17 Textfig.)

Farr, W. K., The microscopic structure of plant cell membranes in relation to the micellar hypothesis. (Journ. Physical Chem. 1938. **42,** 1113—1147; 11 Taf.)

Heidt, K., Zytomorphologie und Zytogenese bei Mougeotia normaler und abnormer Konstitution. (Arch. exper. Zellforsch. 1939. **23,** 367—414; 27 Te tfig.)

Houska, H., Zur protoplasmatischen Anatomie der Kuchenzwiebel. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88,** 161—186; 3 Textabb.)

Küster, E., Über die Wirkung des Zentrifugierens auf die Viskositat des lebenden Protoplasmas. (Kolloid-Ztschr. 1939. **89,** 237 - 238.)

Kuster, E., Rhythmische Fallungen zelleigener Farbstoffe in Zellmembranen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 380—388; 5 Textabb.)

Lepeschkin, W. W., Ultrarote Strahlen im Dienste der Erforschung des molekularen Baues des Protoplasmas. I. Gesamtstreuung und Plotnikoweffekt in lebenden und toten Zellen und Geweben. (Protoplasma 1939. **33,** 50—72; 10 Textfig.)

Pfeiffer, H., Experimentelle Cytologie. XII + 244 S.; 28 Textabb. Leiden (Chronica Botanica), Berlin (Friedlander u. S.) 1939.

Radu, Mme V., Etude cytologique de la germination. III. Comportement de l'assise épithéliale du cotylédon de Zea mais pendent la germination à diverses températures. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1937. **18,** 181—193; 7 Textfig., 2 Taf.)

Schussnig, B., Zur Heterochromosomenfrage bei der Gattung Cladophora. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88,** 210—217; 2 Textabb.)

Srinata, K. V., Morphological and cytological studies in the genus Calceolaria. IV. Somatic chromosomes. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77,** 104—134.)

Vignolo, L., Sui clorocromoplasti di una Cicadea. (Lav. R. Ist. Bot. Palermo 1939. **10,** 23—31; 1 Taf.)

White, Ph. R., Controlled differentiation in a plant tissue culture. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 507—513; 2 Textfig.)

Morphologie.

Adamson, R. S., The classification of life-forms of plants. (Bot. Review 1939. **5,** 546 bis 561.)
Akdik, S., Regenerationsversuche an Gametophyten von Polypodium aureum tetraploideum. (Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul 1938. **3,** H. 4, 1—22; 23 Textabb.) Dtsch., türk. Zusfassg.
Brossmann, E., Untersuchungen uber die Beziehung zwischen Fruchtkelch und Kapselform bei Hyoscyamus niger L. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59,** Abt. A, 359—388; 33 Textabb., 1 Taf.)
Elisei, Fl. G., La teoria del raccordo e un primo stadio ontogenetico dell' apparto cribrolegnoso di Nicotiana rustica L. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV **a, 11,** 233—243; 9 Textfig.)
Elisei, Fl. G., Sulla morfologia dell' apparato floematico della plantula dicotile diarca. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11,** 245—253; 3 Textfig.)
Elisei, Fl. G., Sincotilia e filloriza. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a. **11,** 311—334; 5 Textfig.)
Esau, Katherine, Development and structure of the phloem tissue. (Bot. Review 1939. **5,** 373—432.)
Fagerlind, F., Kritische und revidierende Untersuchungen über das Vorkommen des Adoxa- (Lilium-) Typs. (Acta Horti Bergiani 1939. **13,** Nr. 1, 1—49; 12 Textabb.)
Finn, W. W., Entwicklungsgeschwindigkeit des mannlichen Gametophyten bei den Angiospermen. (Trav. Inst. Rech. Scient. Biol. Kieff 1937. **1,** 71—86.) Russ. m. dtsch. Zusfassg.
Finn, W. W., On the history of the development of the male gametophyte in Labiatae. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. RSS Ukraine 1939. 77—96; 2 Taf.) Russ. m. engl. Zusfassg.
Foster, A. S., Problems of structure, growth and evolution in the shoot apex of seed plants. (Bot. Review 1939. **5,** 454—470.)
Guşuleac, M., Der genetische Standpunkt in der Taxonomie der Fruchte. Vorl. Mitt. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernauţi 1939. **12,** 206—219.) Deutsch.
Guşuleac, M., Zur Prazisierung der Nomenklatur der Fruchte und der Prinzipien eines naturlichen Fruchtsystems. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernauţi 1939. **12,** 337—355.) Deutsch.
Ingold, C. T., Spore discharge in land plants. VI + 178 S.; 75 Textfig. Oxford, Univ. Press
Janisevski, D. E., et **Tihomirov, B. A.,** Nouvelles données sur la morphologie des pousses épigées d'une dicotylédonée vivace. (Sovietskaia Botanika 1939. Nr. 4, 9—22; 13 Textfig.) Russisch.
Joshi, A. C., Vascular supply of the stamens and ovules of Gloriosa superba. (Nature, London 1939. **143,** 437; 2 Textabb.)
Joshi, A. C., Centripetal xylem in the pedicel of a Monocotyledon — Gagaea fascicularis Salisb. (Nature, London 1939. **143,** 859; 1 Textabb.)
McCollum, R. L., The development of the embryosac and the seed of Commelina angustifolia Michx. (Bull. Torrey Bot Club 1939. **66,** 539—548; 2 Taf.)
Puri, V., Studies in the order Parietales. I. A contribution to the morphology of Tamarix chinensis Lour. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59,** Abt. A, 335—349; 1 Textfig., 2 Taf.)
Rathlef, H. v., Die Blatter der Rose. (Rosenjahrbuch 1939. H. 2/3, 82—97; 4 Taf.)
Stejskal-Streit, V., Vergleichende Untersuchungen gehemmter Staubblatter. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88,** 269—300; 31 Textabb.)
Troll, W., Vergleichende Morphologie der hoheren Pflanzen. Bd. 1, Lief. 4, 1725—2005; 227 Textabb. Berlin (Gebr. Borntrager) 1939.
Tschech, K., Der Gewebebau grüner Kelchblatter. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88,** 187—199; 6 Textabb.)
Vissiulina, H., On the morphology of Lepidium vesicarium L. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1935. 127—135; 6 Textabb.) Russ. m. engl. Zusfassg.
Vissiulina, H. D., On the morphology and nomeclature of Geranium sanguneum L. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1935. 137—140; 2 Textabb.) Russ. m. engl. Zusfassg.
Winkler, Hubert, Versuch eines „natürlichen" Systems der Früchte. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26,** 201—220; 2 Textabb.)

Physiologie.

Anderson, J. A., Sallans, H. R., and **Ayre, C. A.,** Varietal differences in barleys and malts. III. Correlations between nitrogen and saccharifying activities. (Canadian Journ. Res. 1938. **1,** 456—466.)

Aufdemgarten, H., Weitere Untersuchungen mit dem Gaswechselschreiber über die Kohlensäureassimilation. (Planta 1939. **30**, 343—352; 4 Textabb.)

Bärner, J., Einwirkung von Kalium, Stickstoff und Phosphorsalzen auf den Alkaloidgehalt von Lobelia inflata L. (Angew. Bot. 1939. **21**, 391—397; 3 Textabb.)

Biebl, R., Protoplasmatische Ökologie der Meeresalgen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1. 1939. **57**, (78)—(90); 1 Tab.)

Borgström, G., Root hair formation as an auxin response. (Kungl. Fysiogr. Sällsk. Lund Förhandl. 1939. **9**, Nr. 19, 1—8; 2 Textabb.)

Borgström, G., The transverse reactions of plants. 227 S.; 58 Textabb. Lund (C. W. K. Gleerup) 1939.

Borgström, G., Formation of cleistogamic and chasmogamic flowers in wild violets as a photoperiodic response. (Nature, London 1939. **144**, 514.)

Bukatsch, F., Tagesschwankungen des Blattgrungehalts alpiner Pflanzen. (Ztschr. f. d. ges. Naturwiss. 1939. 263—272; 5 Textabb.)

Burk, D., and **Lineweaver, H.**, The kinetic mechanism of photosynthesis. (Sympos. Quant. Biol. 1935. **3**, 165—183; 1 Textfig.)

Chen, H. K., Production of growth-substance by clover nodule bacteria. (Nature, London 1938. **142**, 753—754.)

Dandliker, W. B., **Cooper, W. C.**, and **Traub, H. P.**, Vitamin B_1 and the germination of pollen. (Science 1938. **88**, 622.)

Daxer, H., Versuche über die Wirkung des Kupfers auf Blätter. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49**, 225—251; 10 Textabb., 3 Tab.)

De Kock, P. C., and **Rapson, W. S.**, A correlation between the chemical constituents and morphological structure of certain Thesium species. (Nature, London 1938. **142**, 1078—1079.)

Dixon, H. H., Transport of substances in plants. (Notes Bot. School Trinity Coll. Dublin 1938. **4**, 279—303; 17 Textfig.)

Dixon, H. H., Subaqueous transpiration. (Notes Bot. School Trinity Coll. Dubl 1938. **4**, 319—321.)

Döpp, W., Versuche über die Bewurzelung von Sproßstecklingen von Populus tremula L. (Angew. Bot. 1939. **21**, 382—391; 3 Textabb.)

Dufrenoy, J., and **Valatx, M.**, Growth and differentiation of roots in sulphuretted spring waters. (Growth 1938. **2**, 159—163, 3 Textfig.)

Ellée, O., Über die Kohlensäureassimilation von Flechten. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 250—288; 12 Textabb.)

Gal, E., Effect of organic acids on germination, growth and ascorbic acid content of wheat seedling. (Nature, London 1938. **142**, 1119.)

Georgi, C. E., and **Beguin, A. E.**, Heteroauxin production by efficient and inefficient strains of rhizobia. (Nature, London 1939. **143**, 25.)

Gregory, F. G., and **De Ropp, R. S.**, Vernalisation of excised embryos. (Nature, London 1938. **142**, 481—482; 1 Textabb.)

Hartelius, V., Wuchsstoffe der Aminosauren. IV. Steigerung der Wuchsstoffwirkung der Bierwürze durch Behandlung mit Alkali oder Salzsäure. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1939. **22**, 323—335; 9 Tab.)

Hartelius, N., Der Wuchsstoff der Bierwürze als wachstumsbegrenzender Faktor gegenüber Hefe und sein Einfluß auf den ökonomischen Koeffizienten. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1939. **22**, 387—403.)

Havas, L., Effects of trimethylamine in plants and animals suggestive of hormonal influence. (Nature, London 1938. **142**, 752—753.)

Hawker, Lillian E., Effect of growth substances on growth and fruiting of Melanospora destruens. (Nature, London 1938. **142**, 1038.)

Hershey, A. D., Factors limiting bacterial growth. VI. Equations describing the early periods of increase. (Journ. Gen. Physiol. 1939. **23**, 11—19; 1 Textfig., 1 Tab.)

Heide, S., Zur Physiologie und Cytologie der Fettbildung bei Endomyces vernalis. Mit einem Beitrag zur Methodik der quantitativen Bestimmung kleinster Fettmengen. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 135—188; 28 Textabb.)

Hjorth-Hansen, Sv., Über das Wachstum der Hefe in synthetischer Nährlösung bei konstantem p_H. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1939. **22**, 405—414.)

Iuracec, Al., The influence of iron on the acidity variations of the nutrient solution of Aspergillus niger. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1938. **19**, 209—212; 2 Tab.)

Jaques, A. G., The kinetics of penetration. XX. Effect of p_H and of light on absorption in impaled Halicystis. (Journ. Gen. Physiol. 1939. **23**, 41—51; 2 Textfig., 1 Tab.)

Jenny, H., and **Overstreet, R.**, Cation interchange between plant roots and soil colloids. (Soil Sc. 1939. **47**, 257—272; 4 Textfig.)

Klemm, Fr., Der Einfluß von blankem Kupfer auf die Hefegärung. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1939. **101**, 287—324; 15 Textabb.)

Klisserath, H., Untersuchungen über den Kohlenhydratgehalt von Alpenpflanzen im Tiefland. Diss. München 1939. 41 S.

Koch, A., Wachstumsfordernde Wirkstoffe der Hefe. (Naturwiss. 1940. **28**, 24—27; 1 Textfig.)

Kostoff, D., Induction of polyploidy by pulp and disintegrating tissues from Colchicum sp. (Nature, London 1939. **143**, 287—288; 1 Textabb.)

Lee, S. B., and **Umbreit, W. W.**, Biological oxidation of molecular hydrogen. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1940. **101**, 354—363; 4 Textfig.)

Lindenbein, W., Über die Bedeutung der Tageszeit bei zusätzlichen Kunstlichtgaben im Winter. (Gartenbauwiss. 1939. **13**, 587—597; 6 Textabb.)

Lucas, Hilde, Weitere Untersuchungen über den Wuchsstoffhaushalt abbaukranker Kartoffeln. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 334—350; 4 Textabb.)

Mainx, F., und **Wolf, H.**, Reaktionsintensität und Stimmungsänderung in ihrer Bedeutung für eine Theorie der Phototaxis. (Arch. Protistenkde. 1939. **93**, 105—120.)

Mihailesco, I. Gr., Sur la relation entre l'interruption des nervures et le ralentissement de la destruction des pigments verts chez les feuilles d'automne. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1939. **21**, 229—232; 1 Taf.)

Mihailesco, I. Gr., Sur un cas de jaunissement rapide à obscurité chez les feuilles de Polygonum cuspidatum. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1939. **21**, 233—239; 1 Taf.)

Mihailesco, I. Gr., Sur la relation entre le jaunissement automnal des feuilles et la diminution des hydrates de carbone et des substances azotées. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1939. **21**, 240—428; 3 Tab.)

Nakamura, H., Weitere Untersuchungen über den Wasserstoffumsatz bei den Purpurbakterien, nebst einer Bemerkung über die gegenseitige Beziehung zwischen Thio- und Athiorhodaceen. Beiträge zur Stoffwechselphysiologie der Purpurbakterien. V. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 109—125; 8 Textfig., 9 Tab.)

Nielsen, N., und **Hartelius, V.**, Wuchsstoffe der Aminosäuren. V. Untersuchungen über das Zusammenwirken von Aneurin und β-Alanin als Wuchsstoffe für Hefe in Verbindung mit Asparagin und Glutaminsäure. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1939. **22**, 375—385; 2 Tab.)

Northrop, J. H., Increase in bacteriophage and gelatinase concentration in cultures of Bacillus megatherium. (Journ. Gen. Physiol. 1939. **23**, 59—79, 12 Textfig.)

Okunuki, K., Über den Gaswechsel der Pollen. II. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 28—64; 5 Textfig., 21 Tab.)

Okunuki, K., Über den Gaswechsel der Pollen. III. Weitere Untersuchungen über die Dehydrasen aus den Pollenkörnern. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 65—80; 2 Textfig., 13 Tab.)

Olson, O. E., and **Moxon, A. L.**, The availability to crop plants of different forms of selenium in the soil. (Soil Sc. 1939. **47**, 305—311; 2 Textfig.)

Osterhout, W. J. V., Calculations of bioelectric potentials. Potentials in Halicystis. (Journ. Gen. Physiol. 1939. **23**, 53—57.)

Pal, B. P., and **Ramanujam, S.**, Induction of polyploidy in Chilli — Capsicum annuum L. — by colchicine. (Nature, London 1939. **143**, 245—246.)

Perotti, R., Gli studi italiani sul fondamento dell' impiego del Boro in agricoltura. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 421—424.)

Printz, H., Über die Kohlensäureassimilation der Meeresalgen in verschiedenen Tiefen. (Norske Videnskaps Akad. Oslo, Mat.-Nat. Kl. 1939. Nr. 1, 101 S.; 28 Textfig.)

Resühr, Br., Beiträge zur Lichtkeimung von Amarantus caudatus L. und Phacelia tanacetifolia Benth. (Planta 1939. **30**, 471—506; 10 Textabb.)

Resühr, B., Grenzen keimphysiologischer Methodik. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 315—325; 2 Textabb.)

Robbins, W. J., Thiamin and symbiosis. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 569—571; 1 Textfig.)

Robbins, W. J., and **Schmidt, Mary B.**, Growth of excised tomato roots in a synthetic solution. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 193—200; 2 Textfig.)

Roß, H., Über die physiologischen Ursachen der Verschiedenheiten einiger reziproker Epilobium-Bastarde, insbesondere die Beteiligung von Wuchsstoff. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (114)—(127); 5 Textabb., 2 Tab.)

Sakaguchi, K., and **Tada, S.**, On the formation of succinic acid by Bacterium succineum nov. spec. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1940. **101**, 341—354.)

Sauter, E., und **Schwartz, W.**, Untersuchungen über die Wirkung ultrakurzer Wellen auf die lebende Bakterienzelle. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 189—225; 17 Textabb.)

Schmidt, H., Plasmazustand und Wasserhaushalt bei Lamium maculatum. (Protoplasma 1939. **33**, 25—43; 2 Textfig.)

Schropp, W., und **Arenz, B.**, Über die Wirkung einiger Spurenelemente, insbesondere des Bors, auf das Wachstum verschiedener Baumwollsorten. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 366—404; 18 Textabb.)

Siminowitch, D., and **Scarth, G. W.**, A study of the mecanism of frost injury to plants. (Canadian Journ. Res. 1938. **16**, 467—481; 8 Textfig., 2 Taf.)

Singh, B. N., and **Iha, J. D.**, Chlorophyll formation and development of photosynthetic activity in juvenile leaves of Mango—Mangifera indica. (Nature, London 1938. **142**, 161—162.)

Stålfelt, M. G., Licht- und Temperaturhemmung in der Kohlensäureassimilation. (Planta 1939. **30**, 384—421; 13 Textabb.)

Strong, T. H., and **Trumble, H. C.**, Excretion of nitrogen by leguminous plants. (Nature, London 1939. **143**, 287.)

Thimann, K. V., The physiology of nodule formation. (Trans. Third Comm. Intern. Soc. Soil Sc. 1939. **A**, 24—28.)

Thomas, W., and **Mack, W. B.**, A foliar diagnosis study of the effect of three nitrogen carriers on the nutrition of Zea Mays. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 303—313; 5 Textfig., 1 Tab.)

Ullrich, H., Photoperiodismus und Bluhhormone. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (40)—(52).)

Umrath, K., Über Pilzwuchsstoffe mit spezifischer Wirkung. (Protoplasma **1939**. **33**, 13—17.)

Wager, Elizabeth M., and **Wager, H. G.**, Annual changes in the osmotic value of some arctic and temperature plants. (Notes Bot. School Trinity Coll. Dublin 1938. **4**, 305—317; 7 Textfig.)

Young, J. E., Exposure of fungus organisms to ultraviolet rays. (Proc. Indiana Acad. Sc. 1938. **47**, 93, 95.)

Biochemie.

Baker, Fr., Role of fungi and Actinomycetes in the decomposition of cellulose. (Nature, London 1939. **143**, 522 - 523; 3 Textabb.)

Biniecki, St., Über Pflanzenperoxydasen mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Reaktionen. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. A, 409—412.)

Ernst, E., Osmose und Quellung und ihre biologische Bedeutung. (Kolloid-Ztschr. 1939. **87**, 276 280.)

Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe. Eine Sammlung von zusammenfassenden Berichten. Unter Mitwirkung von A. Butenandt, F. Kögl, E. Spath. Herausgeg. L. Zechmeister. **3**, VI + 252 S.; 10 Textabb. Wien (J. Springer) 1939.

Hayashi, K., Studien über Anthocyane. IV. Isolierung des Paeonins aus den Bluten von Paeonia albiflora var. Hortensis. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 81—89; 2 Textfig.)

Hayashi, K., Studien über Anthocyane. V. Über die Farbstoffe der Beeren von Fatsia japonica. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 91—108; 7 Textfig.)

Hill, R., and **Bhagvat, K.**, Cytochrome oxidase in flowering plants. (Nature, London 1939. **143**, 726. 1 Textfig.)

Jakob, K., und **Schwartz, W.**, Untersuchungen über den Einfluß von Kolloiden auf die Zitronensäuregärung durch Aspergillus niger. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 226—246; 4 Textabb.)

Janke, A., und **Sorgo, F.**, Über die Wuchsstoffe der Schimmelpilze. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 265—378.)

James, W. O., Glycolysis in barley. (Nature, London 1938. **142**, 1119—1120.)

Jordan Loyd, Dorothy, and **Shore, Agnes**, Chemistry of proteins. Sec. Edit. XI + 532 S. London (J. and A. Churchill) 1938.

Kausche, G. A., und **Ruska, H.**, Die Sichtbarmachung der Adsorption von Metallkolloiden an Eiweißkorper. I. Die Reaktion kolloides Gold Tabakmosaikvirus. (Kolloid-Ztschr. 1939. **89**, 21—26; 1 Textfig., 2 Taf.)

Keilin, D., and **Mann, T.**, Laccase, a blue copper-protein oxidase from the latex of Rhus succedanea. (Nature, London 1939. **143**, 23—24.)

Kitasato, Z., Über die Konstitution der sauren Sapogenine. XV. Über Hederagenin und Oleanolsäure. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 1—25; 1 Textfig.)

Kubo, H., Über das Hämoprotein aus den Wurzelknöllchen von Leguminosen. Vorl. Mitt. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 195—200; 1 Textfig.)

Küntzler, H., Über die Photolyse der Kohlensäure. Diss. Zürich 1939. 31 S.; 2 Textabb.

Lehnartz, E., Einführung in chemische Physiologie. 3. Aufl., X + 457 S.; 77 Textabb. Berlin (J. Springer) 1939.
Lepeschkin, W. W., Hochmolekulare organische Komplexe und ihre Veränderungen in pflanzlichen Zellen und Geweben. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (91)—(99); 5 Tab.)
Lepeschkin, W. W., Über Fluid-Eigenschaften des Protoplasmas. (Protoplasma 1939. **33**, 1—12.)
Lepic, E., Untersuchungen über den Biochemismus der Kartoffelfäulen. II. Über die Rolle der stickstoffhaltigen Bestandteile der Kartoffelknolle bei der Phytophthora-Fäule. (Phytopath. Exper. Stat. Univ. Tartu 1939. Bull. Nr. 54, 1—20; 6 Textabb., 11 Tab.)
Lison, L., et **Fautrez, J.**, L'étude physico-chimique des colorants dans ses applications biologiques. — Etude critique. (Protoplasma 1939. **33**, 116—151.)
Moldtmann, H. G., Untersuchungen uber den Askorbinsauregehalt der Pflanzen in seiner Abhangigkeit von inneren und außeren Faktoren. (Planta 1939. **30**, 297—342; 17 Textabb.)
Nakamura, H., Hydroperoxyd und bakterielles Leuchten. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 159—166; 1 Textfig., 5 Tab.)
Nishikawa, H., Über Sulochrin, einen Bestandteil des Myceliums von Oospora sulphurea-ochracea. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 167—185.)
Ogura, Y., Über eine anoxytrope Glukosedehydrase aus Aspergillus oryzae. Untersuchungen uber die Dehydrasen von Schimmelpilzen. I. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 127—144; 1 Textfig., 14 Tab.)
Risi, A., Die Oxydase von Cynara scolymus Linée. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. A, 437—444; 3 Textabb.)
Schmid, L., und **Polaczek-Wittek, Annemarie**, Blütenfarbstoffe von Potentilla tormentilla. (Mikrochemie 1939. **27**, 42—46.)
Sreenivasan, A., Availability of phosphorus in rice. (Nature, London 1939. **143**, 244—245.)
Yakushiji, E., Untersuchungen uber Peroxydasen. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 187—194; 1 Textfig.)
Yamagata, S., Über die Nitratreduktase und die „Nitritreduktase", ein neues Enzym, von Bacillus pyocyaneus. Untersuchungen uber die biologischen Reduktionen. II. (Acta Phytochimica 1939. **11**, 145—157; 3 Textfig., 7 Tab.)
Zanoni, G., Metabolismo di base e costituzione nelle forme antocianiche e albine. (Archivio Bot. 1939. **15**, 234—257, 10 Tab.)

Vererbung.

Basarman, M., Les caractères secondaires sexuels de Bryonia dioica. (Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul 1939. **4**, H. 3/4, 1—34; 33 Abb.) Französisch.
Crane, M. B., and **Thomas, P. T.**, Segregation in asexual (apomictic) offspring in Rubus. (Nature, London 1939. **143**, 684.)
Gates, R. R., Self-sterility in Oenothera. (Nature, London 1939. **143**, 245.)
Hatcher, Edw. S. J., Hybrid vigour in tomato. (Nature, London 1939. **143**, 523; 1 Textfig.)
Heilbronn, A., und **Kosswig, C.**, Principia genetica. Grundbegriffe und Grundtatsachen der Vererbungswissenschaft. (Journ. Unified Sc. 1939. **8**, 229—255.)
Kattermann, G., Sterilitatsstudien bei Hordeum distichum. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 63—103.)
Klingstedt, H., Genetics of hybrid sterility. (Nature, London 1938. **142**, 1118.)
Knapp, Edg., Haploide Pflanzen von Antirrhinum majus. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 371—379; 1 Textabb., 3 Taf.)
Kostoff, D., Directed heritable variations conditioned by euploid chromosome alterations in higher plants. (Nature, London 1938. **142**, 1117—1118.)
Kühl, O., Contributions à l'analyse génétique des hybrides entre espèces d'Antirrhinum. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1937. **18**, 139—144; 5 Taf.)
Kühl, O., Analyse von Blattgenen bei Antirrhinum-Speziesbastarden. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1937. **18**, 194—203; 8 Tab.)
Kühl, O., Crossing over bei Antirrhinum-Speziesbastarden. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1938. **19**, 92—98; 4 Tab.)
Kühn, Alfr., Grundriß der Vererbungslehre. — Hochschulwissen in Einzeldarstellungen. VIII + 164 S. Leipzig (Quelle & Meyer) 1939.
Kuhn, E., Physiologie und Vererbung der Selbststerilität bei Blutenpflanzen. (Naturwiss. 1939. **28**, 1—9; 6 Textfig.)

Kuhn, E., Selbstbestäubung subdiözischer Blütenpflanzen, ein neuer Beweis für die genetische Theorie der Geschlechtsbestimmung. (Planta 1939. **30**, 457—470.)

Peto, F. H., Cytology of polar species and natural hybrids. (Canadian Journ. Res. 1939. **16**, 445—455; 1 Textfig., 1 Taf.)

Straib, W., Die Faktorenbezeichnungen im Verhalten des Weizens gegen verschiedene Gelbrostrassen. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 18—62; 2 Textfig.)

Straub, J., Die Erzeugung von Blutenpflanzen mit verminderter Chromosomenzahl-Hyperploidie. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (155)—(174); 13 Textabb.)

Therman, Marta, The inheritance of self sterility in various species and varieties of Antirrhinum. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77**, 3—17.)

Tschermak-Seysenegg, E. v., Weitere Studien uber hybridogene Pseudo-Parthenogenesis. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76**, 83—85.)

Walker, J. C., and **Larson, R. H.**, Yellow dwarf of potato in Wisconsin. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 259—280; 5 Textfig., 10 Tab.)

Westergaard, M., Induced tetraploidy in Melandrium album. (Nature, London 1938. **142**, 917.)

Oekologie.

Aanstad, S., Die Jahresringbreiten einiger seltener Kiefern in Steigen, Nordland. (Nyt. Mag. Naturvidensk. 1939. **79**, 127—140; 2 Textabb., 6 Diagr.)

An-Der-Lan, H., Der Ochrida-See (Balkan) und seine hydrobiologische Station. (Natur u. Volk 1939. **69**, 425—431; 7 Textabb.)

Beldenkova, A. F., Particularités du développement périodique chez différentes formes du lin. (Sovietskaja Botanika 1939. Nr. 4, 47—67; 5 Textfig.) Russisch.

Björlykke, Bj., Vegetasjonen på olivinsten på Sunnmore. (Nyt. Mag. Naturvidensk. 1939. **79**, 51—126, 10 Textfig.)

Boas, Fr., Über einige Ergebnisse der dynamischen Botanik. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (100)—(113).)

Borse, Charlotte, Über die Frage der Pollenproduktion, Pollenzerstorung und Pollenverbreitung in ostpreußischen Waldgebieten. (Schrift. Physik.-Ökon. Ges. Königsberg 1939. **71**, 127—144; m. Tab.)

Braarud, T., og **Aalen, O. D.**, Undersokelser over makrovegetasjonen in en del Aust-Agder-vatn. (Nyt. Mag. Naturvidensk. 1939. **79**, 1—49; 5 Textfig., 4 Taf.)

Büker, R., Die Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden im mittleren Wesertal. (Natur u. Heimat 1939. **6**, 29—40; 3 Textabb.)

Burton, J. C., and **Wilson, P. W.**, Host plant specifity among the Medicago in association with root-nodule bacteria. (Soil Sc. 1939. **47**, 293—303; 2 Textfig., 1 Taf.)

Fehér, D., und **Frank, M.**, Untersuchungen über die Lichtokologie der Bodenalgen. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 247—264; 7 Textabb.)

Galkina, E. A., Les subdivisions de la végétation palustre et leur importance pour l'élaboration d'une base scientifique pour la mise en valeur des Marais. (Sovietskaja Botanika 1939. Nr. 4, 76—94; 1 Taf.) Russisch.

Grimalschi, V., Die Myriophyllumbiocoenose der Donautalgewässer. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1939. **21**, 223—228.)

Hadac, E., Zur Nomenklatur und Systematik der Moorgesellschaften. (Studia Bot. Cechica 1939. **2**, 97—106.)

Kleopov, J., Über geomorphogenetische Motive in der Entwicklung der Vegetationsdecke in der Ukraine SSR. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1935. 13—74 2 Kart.) Russ. m. dtsch. Zusfassg.

Klika, J., Die Gesellschaften des Festucion vallesiacae-Verbandes in Mitteleuropa. (Studia Bot. Cechica 1939. **2**, 117—144.)

Lämmermayr, L., Zur Morphologie und Ökologie der Grünerle bei Graz. (Mitt. Naturw. Ver. f. Steiermark 1939. **75**, 67—83.)

Maléev, V. P., Sur les vestiges de la période xérophytique au nord-ouest du Caucase. (Sovietskaja Botanika 1939. Nr. 4, 68—75; 2 Textfig.) Russisch.

Meyer, J., Über die Kronenabwolbung und Zuwachsschwankungen der Kiefer in Nordostdeutschland. (Ztschr. Forst- u. Jagdwes. 1939. 369—425; 27 Textfig.)

Post, Erika, Weitere Daten zur Verbreitung des Bostrichietum. III. (Arch. Protistenkde. 1939. **93**, 6—37; 2 Taf.)

Schenk, G., und **Graf, H.**, Über die Beziehungen zwischen dem Bitterstoffgehalt des Milchsaftes von Lactuca virosa und der Bodenbeschaffenheit. (Arch. Pharmazie 1939. **277**, 297—305.)

Semenova, A. M., Le developpement phénologique des prés subalpins de l'Ossétie sud. (Sovietskaja Botanika 1939. Nr. 4, 95—110; 3 Textfig., 8 Tab.) Russisch.

Spanjer, G., Ist das „Kammformige Laichkraut" eine pflanzensoziologische Charakterart? (Natur u. Heimat 1939. **6**, 3—6.)

Steenis, C. G. G. J. van, Klimolantsluiers en plantendekens als typen van inzakkende vegetatie. (Trop. Natuur 1939. **28**, 141—149; 11 Textabb.)

Steusloff, U., Fortschritte in der Besiedlung des Möhnesees mit Wasserpflanzen. (Natur u. Heimat 1939. **6**, 1—3; 1 Textabb.)

Tarnavschi, I. T., Karyologische Untersuchungen an Halophyten aus Rumänien im Lichte zyto-ökologischer und zytogeographischer Forschung. (Bul. Fac. Ştiinţe Cernauţi 1939. **12**, 68—104; 38 Textfig., 1 Tab.) Dtsch. m. rum. Zusfassg.

Walter, H., Ökologische Untersuchungen in Deutsch-Sudwestafrika und ihre Bedeutung fur die Farmwirtschaft. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (53)—(77); 4 Taf.)

Bakterien.

Hettche, H. O., und **Münch, H.**, Bakteriologische Milchkontrolle mit Ersatznährböden. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1940. **101**, 337—341.)

Hjorth-Hansen, Sv., Herstellung von Kieselsäuresubstraten für mikrobiologische Zwecke. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1939. **22**, 415—424.)

Okabe, N., Bacteriophage in relation to Bacterium malvacearum. II. Relation between variants and phage. (Ann. Phytopath. Soc. Japan 1938. **8**, 231—246; 1 Textfig., 1 Taf.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Orla-Jensen, Anna D., Notiz uber den Erreger der Warmwasserflachsröste in Holland. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1940. **101**, 257—261.)

Pilze.

Baldacci, E., e **Cabrini, Elisa**, Biologia di un rizottonia usata nelle ricerche di vaccinazione — Rhizoctonia solani var. ambigua nobis. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11**, 24—73; 13 Textfig.)

Baldacci, E., **Ciferri, R.**, e **Vaccari, E.**, Revisione sistematica del genere Malbranchea Sacc. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11**, 75—103; 15 Textfig.)

Baldacci, E., Actinomyces albus, A. chromogenus, A. odorifer, A. thermophylus, A. viridis, A viridochromogenus, A. hominis, A. innominatus. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IVa, **11**, 192—231; 13 Textfig.)

Bartsch, Alfr. F., Reclassification of Chytridium spinulosum with additional observations on its life history. (Mycologia 1939. **31**, 558—571; 25 Textfig.)

Butler, E. T., Ascus dehiscence in Lecanidion atratum and its significance. (Mycologia 1939. **31**, 612—623; 2 Textfig.)

Campbell, W. A., and **Davidson, R. W.**, Sterile conks of Polyporus glomeratus and associated cankers on beech and red maple. (Mycologia 1939. **31**, 606—611; 2 Textfig.)

Coker, W. C., A new Scleroderma from Bermuda. (Mycologia 1939. **31**, 624—626; 1 Textfig.)

Coker, W. C., and **Leitner, J.**, New species of Achlya and Apodachlya. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1939. **54**, 311—318; 2 Taf.)

De Lamater, Edw. D., The squirrel (Eichhornchen) as a new host to a ringworm fungus. (Mycologia 1939. **31**, 519—526; 3 Textfig.)

Dobbs, C. G., Sporangial drops in the Mucoraceae. (Nature, London 1939. **143**, 286; 1 Textabb.)

Elisei, Fl. G., Osservazioni sul nucleo del Penicillium. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11**, 13—21; 7 Textfig.)

Elisei, Fl. G., Ricerche sulla germinazione delle ascospore e sulla origine del periteci della Sporomia Pollaccii El. n. sp. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11**, 255—272; 19 Textfig.)

Guba, E. F., List of second hundred fungi of Nantucket. (Rhodora 1939. **41**, 508—520; 2 Kart.)

Laubert, R., Schmarotzerpilze aus dem Siebengebirge. (Decheniana 1939. **98 B**, 113—118.)

Leach, L. D., and **Hewitt, W. B.**, Forced ejection of ascospores from apothecia of Sclerotinia species. (Phytopathology 1939. **29**, 373.)

Lepic, E., Contributions to the fungus flora of Estonia. I. (Phytopath. Expor. Stat. Univ. Tartu 1939. Bull. No. 55, 1—58.)

Lepic, E., Fungi estonici exsiccati, Fasc. IV, Nr. 151—200: Uredineae et Ustilagineae. (Phytopath. Exper. Stat. Univ. Tartu 1939. 1—28; m. Verbreitungskart.)

Lepik, E., Beiträge zur Nomenklatur der ostbaltischen Pilzflora. IV. Revision der „Plantarum Florae Balticae Cryptogamarum" collegit et edidit A. H. Dietrich, Uredinales und Ustilaginales. Aus Centurien I—IX, Revaliae MDCCCLII bis MDCCCLVII. V. Eine alte Pilzsammlung von A. H. Dietrich. VI. Eine Pilzkollektion von G. Pahnsch. (Phytopath. Exper. Stat. Univ. Tartu 1939. Bull. Nr. 55, 1—84; 8 Taf.)

Lohwag, H., Einführung in die Pilzkunde. (Deutsche Blätter f. Pilzkunde 1939. **3**, 27—32.

Lohwag, H., Mycologische Studien. XVI. Tuberineen-Studien. (Ann. Mycol. 1939. **37**, 455—504; 14 Textabb.)

Lohwag, K., Verwachsungsversuche an Fruchtkörpern von Polyporaceen. II. (Ann. Mycol. 1939. **37**, 169—180; 7 Textfig.)

Martin, G. W., New or noteworthy fungi from Panama and Columbia. (Mycologia 1939. **31**, 507—518; 38 Textfig.)

Michael, Edm., Führer für Pilzfreunde. Neubearb. von Br. Hennig, Volksausgabe mit 58 Abb. d. häuf. u. wicht. Pilze, 171—180. Tsd. Leipzig (Quelle & Meyer) 1939.

Michael, Edm., Führer für Pilzfreunde. Neubearb. von Br. Henning. 3 Bde. mit über 400 farb. Abb. **1**, 214 S. Leipzig (Quelle & Meyer) 1939.

Moesz, G., Fungi Hungariae. III. Ascomycetes. (Ann. Mus. Nation. Hungarici 1939. 1—61.) Ungarisch.

Mundcar, B. B., Fungi of India. Suppl. I. Scient. Monograph No. 12. The Imp, Council of Agric. Research, Delhi, 54 S.

Nannfeldt, J. A., Notes on type specimens of british inoperculate Discomycetes — Second part. notes, 51—100. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 239—252.)

Nattrass, R. M., A new species of Phleospora on Dodonaea voscosa L. in Cyprus. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 269—270; 1 Taf.)

Overholts, L. O., The genus Stereum in Pennsylvania. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 515—537; 5 Taf.)

Page, W. M., Contributions to the life history of certain coprophilous fungi. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 253—268; 8 Textfig., 2 Taf.)

Röder, K., Über einen neuen Hanfschädiger, Didymella arcuata n. sp. und seine Nebenfruchtformen. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12**, 321—333; 8 Textabb.)

Savulescu, Tr., Nouvelle contribution à la connaissance des Péronosporacées et Ustilaginacées de Roumanie. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumanie 1938. **20**, No. 7, 1—7; 9 Textfig.)

Savulescu, Tr., Contribution nouvelle à la conaissance des Urédinées de Roumanie. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumanie 1939. **22**, 86—103; 5 Textfig.)

Seaver, F. J., Photographs and descriptions of cup-fungi. XXXIV. A new Humarina. (Mycologia 1939. **31**, 533—536; 1 Textfig.)

Smith, A. H., Studies in the purple-brown spored Agarics. (Mycologia 1939. **31**, 544—557; 6 Textfig.)

Sparrow, F. K., A new species of Lagenidium parasitic on rotifer eggs. (Mycologia 1939. **31**, 527—532; 15 Textfig.)

Stapp, C., und **Pfeil, E.**, Der Pflanzenkrebs und sein Erreger Pseudomonas tumefaciens. VIII. Zur Biochemie des Krebsgewebes. (Zentralbl. f. Bakt., Abt. II, 1940. **101**, 261—286; 1 Textabb.)

Stüben, H., Über die Entwicklungsgeschichte und Ernährungsphysiologie eines neuen niederen Phycomyceten mit Generationswechsel. (Planta 1939. **30**, 353—383; 17 Textabbildungen.)

Sydow, H., Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze. VII. (Ann. Mycol. 1939. **37**, 184—196.)

Sydow, H., Novae fungorum species. XXVII. (Ann. Mycol. 1939. **37**, 197—253.)

Tehon, L. R., Two new fungi on legumes. (Mycologia 1939 **31**, 537—543; 6 Textfig.)

Ulbrich, E., Über die Gattung Volvoboletus P. Hennings 1900 und Boletus luteus (L.) Fr. mit Volva (f. vovacea f. nov.). (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 389—396; 2 Textabb.)

Ulbrich, E., Eine bisher unbekannte Gallenbildung des Weiden-Holzschwammes (Fomes salicinus [Pers.] Fr.) und über die Gallen am Flachen Porling (Ganoderma applanatum [Pers.] Pat.). (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 397—402; 1 Textabb., 1 Taf.)

Verona, O., e **Baldacci, E.**, Isolamento di Schizomiceti cellulositici (cytophaga), Attinomiceti (Actinomycetes), Eumiceti dall' intestino delle termiti, e ricerche sulla attività cellulositica degli Attinomiceti. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11**, 289—301; 3 Textfig.)

Wakefield, E. M., Nomina generica conservanda. Contributions from the nomenclature committee of the British Mycological Society. II. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 281—292.)

Zundel, G. L., Studies on the Ustilaginales of the world. (Mycologia 1939. **572—589**; 3 Textfig.)

Algen.

Behlau, J., Der Generationswechsel zwischen Chlamydomonas variabilis Dangeard und Carteria ovata Jensen. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 221—249; 5 Textabb.)

Braarud, T., Microspores in Diatoms. (Nature 1939. **143**, 899.)

Celan, Marie, Note sur la flore algologique du littoral roumain de la Mer Noire. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1938. **19**, 76—78; 1 Textfig.)

Celan, Marie, Notes sur la flore algologique du littoral roumain de la Mer Noire. V. Quelques algues nouvelles pour la flore de la Mer Noir. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1938. **20**, 84—89; 5 Textfig.)

De Toni, G., Note relle di nomenclatura algologica. IX. Quarto elenco di Missoficee omonime. (Archivio Bot. 1939. **15**, 288—292.)

Diwald, K., Ein Beitrag zur Variabilitat und Systematik der Gattung Peridinium. — Nach dem auf den osterreichisch-italienischen Terminfahrten der „Najade“ in den Jahren 1911—1914 gesammelten Material. (Arch. Protistenkde. 1939. **93**, 121—184; 39 Textabb.)

Eisenack, Alfr., Die Wandung fossiler Dinoflagellaten. (Arch. Protistenkde. 1939. **93**, 81—86.)

Geitler, L., Gameten und Auxosporenbildung von Synedra ulna im Vergleich mit anderen pennaten Diatomeen. (Planta 1939. **30**, 551—566; 6 Textabb.)

Hall, R. P., and **Schoenborn, H. W.**, Selective effects of inorganic culture media on bacteria-free strains of Euglena. (Arch. Protistenkde. 1939. **93**, 72—80; 3 Textfig.)

Hendey, N. I., New species of Diatoms. (Journ. R. Microsc. Soc. 1939. **59**, 11—16; 2 Taf.)

Krasske, G., Diatomeen deutscher Solquellen und Gradierwerke. III. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. A, 413—436; 3 Textabb.)

Morochkovsky, S., New species of Diplodina collected in the Ukraine. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1939. 323—324; 2 Textabb.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Pascher, A., Heterokonten. Aus Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. XI, Lief. 6, S. 833—1092; 219 Textabb. Leipzig (Akad. Verlagsgesellsch.) 1939.

Pascher, A., Über gelegentliche Synzoosporenbildungen bei Algen und über die Verbreitung synzoosporer Organisationen. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. A, 389—408; 20 Textabb.)

Roubal, J., Neue Arten und Varietaten von Desmidiaceen aus Südböhmen. (Studia Bot. Cechica 1939. **2**, 107—116; 16 Textfig.)

Schiffner, V., Untersuchungen uber die Polysiphonien der Ostsee. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88**, 218—222.)

Schussnig, Br., Der Generationswechsel bei den Chlorophyceen im Lichte neuerer Erkenntnisse. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (148)—(154); 1 Textabb.)

Vouk, V., und **Klas, Z.**, Zur Physiologie der Thermalalge Mastigocladus laminosus Cohn. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76**, 99—103.)

Zach, F., Studien an Scopulariopsis- und Mastigocladium-Arten. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88**, 200—209; 4 Textabb.)

Flechten.

Langerfeldt, J., Die Flechten-Gesellschaften der Kieskuppen und Sandheiden zwischen Ems und Jade. (Rep. Spec. Nov. Regeni. Veget. Beih. 1939. **116**, 1—48; 4 Taf.)

Lynge, B., Index collectionum Lichenes exsiccati. Suppl. I. (Nyt. Mag. Naturvidensk. 1939. **79**, 233—323.)

Magnusson, A. H., Studies in species of Lecanora mainly the Aspicilia Gibbosa group. (Kgl. Svenska Vetenskabs Acad. Handl. 1939. **17**, Nr. 5, 1—182; 44 Textfig.)

Moose.

Bartram, Edw. B., Mosses of interior British Guiana. (Bull. Torrey Bot. Club **1939**. **66**, 201—230; 2 Textfig.)

Buch, H., Die Schistochila-Arten der Inseln Sumatra, Java und Celebes. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 1—20; 3 Textfig.)

Castle, H., A revision of the genus Radula. II. Acroradula. (Ann. Bryol. **1939**. **12**, 21—27; 10 Textfig.)

Dixon, H. N., High alpine mosses from Sumatra. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 48—56.)
Giacomini, V., Studi briogeografici. I. Associazioni di briofite in Alta Valcamonica e in Valfurva. — Alpi Retiche di Lombardia. (Atti Ist. Bot. Pavia 1939. Ser. IV, **12**, 1—138; 22 Textfig.) Lat. u. engl. Zusfassg.
Giacomini, V., Distribuzione geografica e nomenclatura del Fissidens ovatifolius Ruthe. (Archivio Bot. 1939. **15**, 281—287.)
Gräbner, P., Neue Funde und Beobachtungen in der Flora Westfalens. IV. (Natur u. Heimat 1939. **6**, 6—8.)
Harris, T. M., Naiadita, a fossil bryophyte with reproductive organs. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 57—70; 1 Textfig.)
Herzog, Th., Zwei Bryophytensammlungen aus dem Sikkim-Himalaya. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 71—97; 14 Textfig.)
Herzog, Th., Studien über Drepanolejeunea. IV. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 98—122; 17 Textfig.)
Herzog, Th., Melophyllum Herz., eine neue Laubmoosgattung der Hochanden von Peru. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 98—100; 1 Textfig.)
Koppe, F., Die Moosflora Westfalens. III. (Abh. a. d. Landesmus. Prov. Westfalen 1939. **10**, Heft 2, 3—102.)
Müller, K., Untersuchungen über die Ölkörper der Lebermoose. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 326—370; 2 Taf.)
Müller, K., Die Lebermoose — Musci hepatici. Aus: Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland und der Schweiz. Bd. VI, Ergänzungsbd., Lief. 1, S. 1—160; 28 Textabb. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1939.
Murrill, W. A., Bryophytes of Alachua County, mosses and liverworts. (Univ. Florida Agric. Exper. Stat. 1938.)
Schiffner, V., Monographie der Gattung Cyathodium. II. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 123—142; 5 Textfig.)
Schumacher, A., Sphagnum strictum in Europa. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 143—153; 1 Textfig.)
Strömer, P., Bryhnia novae-angliae in Skandinavia. (Ann. Bryol. 1939. **12**, 154—157; 1 Textfig.)

Farne.

Dix, W. B., Ferns of Lake Shehawken and vicinity, Wayne County, Pennsylvania. (Amer. Fern Journ. 1939. **29**, 16—25.)
Heun, A. L., The cytology of apogamy in Pteris cretica Linn. var. albo-lineata Hort. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 549—562; 2 Taf.)
Morton, C. V., Notes on Elaphoglossum. (Amer. Fern Journ. 1939. **29**, 10—14.)
Morton, C. V., Our southwestern resurrection plants. (Amer. Fern Journ. 1939. **29**, 14—16.)
Steil, W. N., Apogamy, apospory and parthenogenesis in the Pteridophytes. (Bot. Review 1939. **5**, 433—453.)
Tryon, R. M., Notes on the ferns of Wisconsin. (Amer. Fern. Journ. 1939. **29**, 1—9; 3 Textfig.)

Angiospermen.

Allard, H. A., Grass and Carices new to Virginia. (Claytonia 1938. **5**, 15—16.)
Berry, A., Meliosma in the Wilcox Eocene. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 377—379; 2 Textfig.)
Blake, S. T., Notes on australian Cyperaceae. I. (Univ. Queensland Pap. Dep. Biol. 1937. **1**, 89—94; 2 Taf.)
Bornmüller, J., und **Gauba, E.**, Florulae Keresjensis fundamenta. — Plantae Gaubeanae iranicae. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 121—137; 9 Taf.)
Bremekamp, C. E. B., A monograph of the genus Pavetta L.: Additions and emendations. II. Teil. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 81—89.)
Cerio, Edw., Forme macrosomatiche nella flora caprense. (Archivio Bot. 1939. **15**, 219—233; 10 Taf.)
Cufodontis, G., Revision der chinesischen Meliosma-Arten. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88**, 446—468.)
Engel, H., Das Vorkommen des purpurfarbigen Knabenkrautes bei Münster. (Natur und Heimat 1939. **6**, 40—44; 2 Textabb.)
Fernald, M. L., Last survivers in the flora of tidewater, Virginia. (Rhodora 1939. **41**, 465—504; 4 Taf., 1 Karte.)
Flora URSS. Bd. VIII. Cruciferae, 692 S.; 34 Taf. Bd. IX. Crassulaceae, Saxifragaceae, Rosaceae. 539 S.; 30 Taf. Leningrad, Moskau (Akad. Wiss.) 1939.

Geitler, L., Die Chromosomenzahl der Commelinacee Cochliostema. (Österr. Bot. Ztschr. 226—227; 1 Textabb.)

Geitler, L., Ergänzende Untersuchungen über die strukturelle Hybride Paris quadrifolia. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. 223—225.)

Gilly, C., A provisionary list of the Cruciferae of Henry, Jefferson and Van Buren Counties, Iowa. (Proc. Iowa Acad. Sc. 1937. **44**, 75—77.)

Glasau, F., Monographie der Gattung Cyclamen auf morphologisch-cytologischer Grundlage. (Planta 1939. **30**, 507—550; 21 Textabb.)

Hester, J. P., New species of cacti. (Journ. Cactus a. Succ. Soc. Amer. 1939. **10**, 179—182.)

Jacobsen, H., Verzeichnis der Arten der Gattung Mesembryanthemum nebst deren abgetrennten Gattungen. 1. u. 2. Nachtrag. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. Beih. **106**, Nachtr. 1 u. 2, 1—34.)

Kleopov, J., New species of Syvash area flora. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1939. 243—252.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Kükenthal, G., Vorarbeiten zu einer Monographie der Rhynchosporoideea. VI. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 101—119.)

Lagerberg, T., Vilda växter i norden. En botaniskt praktverk i naturens egna färger. Bd. III. Araliaceae-Compositae. XXVI + 849—1341 S.; Textabb. 455—702, 263 farb. Taf. Stockholm (Natur och Kultur) 1939.

Leon, H., Contribución al estudiodo las palmas de Cuba. III. (Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. 1939. **13**, 107—132; 6 Taf.)

Lepic, E., The distribution of Impatiens parviflora DC and Puccinia Komarowi Tranzschel in Estonia. II. (Phytopath. Exper. Stat. Univ. Tartu 1939. Bull. No. 57, 1—16; 1 Taf.) Estn. m. engl. Zusfassg.

McDonald, M., The woody plants of southern Iowa. (Proc. Iowa Acad. Sc. 1938. **44**, 65—74.)

McKelvey, S. D., Yuccas of the southwestern United States. 150 S.; 80 Taf. Publ. by: The Arnold Arboretum.

Morton, C. V., A second United States species of Bernardia. (Washington Acad. Sc. Journ. 1939. **29**, 375—377.)

Poellnitz, K. v., Corydalis filistipes Nakai. (Rep. Soc. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 119—120.)

Porsild, A. E., Nymphaea tetragona Georgi in Canada. (Canadian Fiels Nat. 1939. **53**, 48—50.)

Ravano, Carla, Ricerche sul polimorfismo sulla biologia e distribuzione di Silene sericea All. S. colorata Pior. e specie affine. (Archivio Bot. 1939. **15**, 187—218.)

Rechinger, K. H. fil., Tunica cypria nov. spec. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 163—164.)

Schumacher, A., Über Scilla non scripta H. et L. in Deutschland. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 180—193.)

Senn, H. A., Notes on rare canadian plants. (Canadian Field Nat. 1938. **52**, 132—133.)

Sirjaev, G., Conspectus Tragacantharum (Astragalus L., subgen. (Astragalus L. subgenus Tragacantha Bge.). (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 194—208; 2 Taf.)

Smith, A. C., Studies of South American plants. VI. Preliminary notes on Hippocrateaceae. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 231—249.)

Vignoli, L., Gametofiti e cromosomi di Ambrosinia Bassii L. (Lav. R. Ist. Bot. Palermo 1939. **10**, 54—80; 5 Taf.)

Vissiulina, H. D., On the classification of the ukrainian representatives of the genus Arum. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1936. 37—42; 2 Textabb.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Vissiulina, H. D., A new species of the genus Aconitum (Tourn.) L. in the ukrainian SSR. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1939. 253—255; 1 Textabb.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Vissiulina, H. D., On the taxonomy of the genus Pulsatilla Adans. in the flora of the ukrainian SSR. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1939. 257—266; 5 Textabb.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Floristik, Pflanzengeographie.

Arnoldt, G., Die Brandenburger Heide. Beschreibung und Geschichte eines ostpreußischen Waldes aus dem Gebiete der nordostdeutschen Buchengrenze. (Schrift. Physik.-Ökon. Ges. Königsberg 1939. **71**, 177—236; 9 Kart., 2 Diagr., 2 Tab.)

Bordzilowskio, Eug., Flora Republicae Sovieticae Socialisticae Ukrainicae. Bd. 1, 199 S.; 52 Textabb., 2 Kart. Kieff 1938. Edit. Acad. Scient. RSS UCR (Pteridophyta-Gymnospermae). Russisch.

Budde, H., Die ursprünglichen Wälder des Ebbe- und Lennegebirges im Kreise Altena auf Grund pollenanalytischer, forstgeschichtlicher und floristischer Untersuchungen. (Decheniana 1939. **98 B**, 165—207; 2 Textfig., 1 Taf., 3 Tab.)

Clausen, R. T., Contributions to the flora of New Jersey. (Torreya 1939. **39**, 125—133.)

Firbas, F. H., Losert, H., und **Brolhan, Fr.**, Untersuchungen zur jungeren Vegetationsgeschichte im Oberharz. (Planta 1939. **30**, 422—456; 14 Textabb.)

France, R., Die Pflanzenwelt der Subtropen. 79 S.; m. Abb. Stuttgart (Franckh) 1939.

Handel-Mazzetti, H., Kleine Beiträge zur Kenntnis der Flora von China. VIII. (Österr. Bot. Ztschr. 1939. **88**, 301—313.)

Hansen, H. P., Pollen analysis of a bog near Spokane, Washington. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 215—220; 1 Textfig.)

Herter, G., Flora illustrada del Uruguay. Heft 1, 16 S.; 64 Abb. - - Hymenophyllaceae/Dryopteridaceae. I. Montevideo 1939.

Klokov, M., and **Kotov, M.**, Daphne Sophie Kalen. Data for distinction of the endemics of Ukraine and adjoining regions. (Agric. Scient. Comm. Ukraine, Bot. Sect. 1927. 105—109; 2 Textabb.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Kotow, M., Flora and vegetation of cretaceous outcrops in the Donets Basin and their application in agriculture. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1939. 221—241.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Kotov, M., and **Karnauch, E.**, Geobotanical essay on the steppes in the vicinity of the city of Stalino. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1939. 147—154.) Ukr. m. engl. Zusfassg.

Kotov, M., und **Prjanischnikov, A.**, Ein geobotanischer Überblick der Insel Birjutschy. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1937. 207—234; 1 Textabb.) Ukr. m. dtsch. Zusfassg.

Kotov, M., und **Tanfiljew, W.**, Eine botanisch-geographische Untersuchung des Flußtales Ingl. (Journ. Inst. Bot. Acad. Sc. Ukraine 1934. 75—116; 1 Karte.) Ukr. m. dtsch. Zusfassg.

Maguire, B., Distribution notes concerning plants of Glacier National Park Montana. II. (Rhodora 1939. **41**, 504—508.)

Mansfeld, R., Zur Nomenklatur der Farn- und Blutenpflanzen Deutschlands. VI. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 137—163.)

Mejland, Y., Om floraen på Javreoaivve i Nordreisa. (Nyt. Mag. Naturvidensk. 1939. **79**, 165—191; 1 Textfig.)

Pijl, J. van der, Rationalisation and codification of vulgar nomenclature in plants. (Natuurk. Tijdskr. 1938. **97**, 23.)

Senn, H. A., The canadian distribution of Lithospermum croceum Fren. (Canadian Field. Nat. 1938. **52**, 127- 128.)

Skabicevsy, A. P., Sur l'extention des conceptions „plancton" et „organisme" planctonique. (Sovietskaia Botanika 1939. No. 4, 23—33.)

Vaccari, E., La vegetatione del Promontorio di Portofino. (Archivio Bot. 1939. **15**, 257—280.)

Watzl, O., Über die Baume und Sträucher des von der Baramba entwässerten Gebietes der Chodschalgruppe und deren Blattkrankheiten. Ein Beitrag zur Flora des sudwestlichen Zentralkaukasus. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. Abt. 1, **59**, 350—358; 1 Taf.)

Widder, F., Offene Fragen um Endemiten des Alpen-Ostrandes. (Ber. Dtsch. Bot. Ges., Gen.-Vers., Heft 1, 1939. **57**, (139)—(147).)

Yuncker, T. G., Notes on a semi-arid region in the Aguan River valley, Republic of Honduras. (Torreya 1939. **29**, 133—139; 2 Textfig.)

Zahariadi, C., Espèces nouvelles ou rares pour la flore de la Bessarabie. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1937. **18**, 229—235; 2 Taf.)

Palaeobotanik.

Axelrod, D., A pliocene flora from the Mount Eden beds. Southern California. (Carnegie Inst. Washingtan, Publ. No. 476, 1938. 125—183; 1 Textfig., 6 Taf.)

Berry, Edv. B., A Meliosma in the Wilcox eocene. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 377—379; 1 Textabb.)

Dorf, E., A late tertiary flora from southwestern Idaho. (Carnegie Inst. Washington, Publ. No. 476, 73—124; 1 Textfig.)

Chaney, R. W., The Deschutes flora of eastern Oregon. (Carnegie Inst. Washington, Publ. No. 476, 185—216; 7 Taf.) 1938.

Chaney, R. W., and **Maxim, K. E.**, Late tertiary floras from the High Plains. (Carnegie Inst. Washington, Publ. No. 476, 1938. 1—46; 7 Taf.)

Condit, C., The San Pablo flora of West Central California. (Carnegie Inst. Washington, Publ. No. 476, 1938. 217—268; 1 Textfig., 7 Taf.)

Hofmann, Elise, Pflanzliche Reste aus der Tongrube am Ohrsberg bei Eberbach im Neckartal. (Sitzber. Heidelberger Akad. Wiss., Math.-nat. Kl., 1939. 85—89.)

Hofmann, Elise, Verkieselte Hölzer aus dem Sarmat des Tokay-Eperjeser-Gebirges. (Abhandl. Mineral.-geol. Inst. Debrecen 1939. Nr. 12, 260—262 (Ungarisch), 263—269; 1 Textabb., 1 Taf.) Deutsch.

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Becker, Hanna, und **Hart, Helen,** Das Auftreten und die Verbreitung von Gelbrost im Ostharz und den daran angrenzenden Weizenanbaugebieten. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 449—481; 4 Kart., 9 Tab.)

Bennett, C. W., The nomenclature of plant viruses. (Phytopathology 1939. **29,** 422—430.)

Black, L. M., Inhibition of virus activity by insect juices. (Phytopathology 1939. **129,** 321—337; 6 Textfig.)

Bucksteeg, W., Untersuchungen über den Sporenflug bei Monilia als Grundlage für die chemische Bekampfung. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 252—257; 2 Textabb.)

Elisei, Fl. G., Primo reperto in Italia del Fusarium moniliforme Shold. parassita del riso — Oryza sativa L. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11,** 125—152; 7 Textfig.)

Fischer, H., Einige Beobachtungen zum Pflaumen- und Kirschensterben in Schleswig-Holstein. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 431—434.)

Germar, B., Untersuchungen über Ceratophorum setosum Kirchn. auf Lupinus albus. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 482—509; 10 Textabb., 7 Tab.)

Goidanich, G., Il marciume dell' insalata causato da Sclerotinia minor Jagg. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1939. **19,** 293—334; 14 Textfig., 2 Taf.)

Grainger, J., Temperature relations of tobacco-mosaic virus and its host. (Phytopathology 1939. **29,** 441—448; 3 Textfig.)

Grant, T. J., and **Spaulding, P.,** Avenues for entrance for canker-forming Nectrias of New England hardwoods. (Phytopathology 1939. **29,** 351—358; 1 Textfig.)

Handbuch der Pflanzenkrankheiten. II. Halbbd., S. 209—400; Textabb. 69—182. Bd. VI· Pflanzenschutz, Verhütung und Bekampfung der Pflanzenkrankheiten. Berlin (P. Parey) 1939.

Hart, Helen, und **Becker, Hanna,** Beiträge zur Frage des Zwischenwirtes für Puccinia glumarum. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 559—566; 1 Tab.)

Hassebrauk, K., Zur physiologischen Spezialisierung des Weizenbraunrostes in Deutschland im Jahre 1938. (Arb. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwiss. 1939. **23,** 31—35.)

Hassebrauk, K., Mit Hilfe neuer Testsorten durchgeführte Untersuchungen über die physiologische Spezialisierung von Puccinia triticina Erikss. (Arb. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwiss. 1939. **23,** 37—50.)

Herbert, D. A., Erinosis, a disease of Laportea. (Univ. Queensland Pap. Dep. of Biol. 1937. **1,** 45—47; 12 Textfig., 1 Taf.)

Hewitt, W. B., and **Leach, L. D.,** Brown-rot Sclerotinias occurring in California and their distribution on stone fruits. (Phytopathology 1939. **29,** 337—351; 4 Textfig.)

Hildebrand, E. M., Currant mosaic. (Phytopathology 1939. **29,** 369—371; 1 Textfig.)

Holmes, F. O., Proposal for extension of the binomial system of nomenclature to include viruses. (Phytopathology 1939. **29,** 431—436.)

Holz, W., Eine Methode zur Prognose des Ascosporenfluges von Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fckl. (Nachr.-Bl. dtsch. Pflanzenschutzdienst 1939. Nr. 2, 2 S.)

Holz, W., Die Bedeutung der Beobachtung des Ascosporenfluges von Fusicladium dendriticum fur die Terminwohl bei den Vorblutenspritzungen. (Nachr.-Bl. dtsch. Pflanzenschutzdienst 1939. Nr. 4, 2 S.; 1 Textfig.)

Huber, G. A., and **Baur, K.,** The use of calcium cynamid for the destructure of apothecia of Sclerotinia fructicola. (Phytopathology 1939. **29,** 436—441; 1 Textfig.)

Johnson, J., Plant virus inhibitors produced by microorganisms. (Science 1938. **88,** 552—553.)

Johnston, C. O., and **Lefebre, C. L.,** A chlorotic mottling of wheat leaves caused by infection of bunt, Tilletia laevis. (Phytopathology 1939. **29,** 456—458; 1 Textfig.)

Jones, G. H., and **Ard el Ghani Seif el Nasr.,** Control of four smut diseases by regulation of planting method and irrigation. (Nature, London 1938. **142,** 917—918.)

Lehmann, Hans, Luzernenschadlinge. Der Massenwechsel (Gradation) der Luzernenbluten-Gallmucke.

Lona, F., Nuovi casi di tracheoverticilliosi su Digitalis lanata e Santolina chamaecyparissus. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11,** 273—288; 10 Textfig.)

McCormick, F. A., Cephalosporium die-back of elms. (Phytopathology 1939. **29,** 371—372.)

Mezzetti, A., Ricerche sull' eziologia della „piticcha batterica“ dei frutti di limone. Cont. e fine. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. 1939. **19,** 251—292; 4 Taf.)

Noll, W., Untersuchungen über Fuß- und Welkekrankheiten bei Leguminosen. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 385—431; 16 Textabb., 4 Tab.)

Pady, S. M., Host invasion in systematic infections of Uromyces caladii. (Mycologia 1939. **31,** 590—605; 3 Textfig.)

Savulescu, Olga, Une maladie du riz récemment constatée en Roumanie. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1938. **20,** No. 8/10, 37—48; 11 Textfig.)

Schultz, H., Untersuchungen über die Rolle von Phytium-Arten als Erreger der Fußkrankheit der Lupine. I. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12,** 405—420; 7 Textabb.)

Snyder, W. C., and **Rudolph, B. A.**, Verticillium wilt of pepper, Capsicum annuum. (Phytopathology 1939. **29,** 362—365; 1 Textfig.)

Stevenson, F. J., Schultz, E. S., and **Clark, C. F.**, Inheritance of immunity from virus X (latent mosaic) in the potato. (Phytopathology 1939. **29,** 362—365.)

Thiel, A. F., The overwintering of urediniospores of Puccinia graminis tritici in North Carolina. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1938. **54,** 247—255; 5 Textfig.)

Wenzl, H., Echter Mehltau auf Cyclamen persicum. (Ztschr. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 566—567.)

Wenzl, H., Zur Frage nach dem Wesen der Braunmarkigkeit (Hohlherzigkeit) der Kartoffelknollen. (Phytopathol. Ztschr. 1939. **12,** 351—359; 4 Textabb.)

Winter, G., Der Einfluß der physikalischen Bodenstruktur auf den Infektionsverlauf bei der Ophiobolose des Weizens. (Ztschr Pflanzenkr. u. Pflanzensch. 1939. **49,** 513—559; 1 Textabb., 14 Tab.)

Winter, G., Weitere Untersuchungen uber den Einfluß der Bodenstruktur auf die Infektion des Weizens durch Ophiobolus graminis. (Zentralbl. f. Bakt. 1940. II. Abt. **101,** 364—388; 8 Textfig.)

Zweigelt, F., Die Reblausfrage in Rußland. (Das Weinland, Wien 1939. **11,** 279—284.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

Chan, L., A brief history of chinese herbs and medicine. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 563—568.)

Diacenko, A. E., Contribution au problème de la culture des essences ligneuses à valeur économique. (Sovietskaja Botanika 1939. No. 4, 127—136.) Russisch.

Fossel, A., Die Alpenpflanzen im Brauchtum der Alpenländer. (Blätter f. Naturkunde u. Naturschutz, Wien 1939. **26,** 151—153; 1 Taf.)

Friedrich, H., Studien uber den Einfluß von Jahreszeit und Lagerungstemperatur auf das Redoxpotential und die Azidität der Gewebebreie von Kartoffelknollen. (Angew. Bot. 1939. **21,** 364—373; 2 Textabb.)

Friedrichs, G., Untersuchungen uber die Änderung des Redoxpotentials der Kartoffelknolle durch die Lagerungstemperatur. (Angew. Bot. 1939. **21,** 374—382.)

Fürtauer, R., Kennungsforderung von Beerenobstsamen. (Angew. Bot. 1939. **21,** 141—150.)

Gallotti, M., e **Fellagara, Carla,** Sulla Digitalis lanata Ehrb., pianta medicinale italiana. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Pavia 1939. Ser. IV a, **11,** 3 -12; 5 Textfig.)

Hartt, C. E., The third study of water and cane ripening. (Hawaiian Planters Record 1939. **43,** 145—158; 8 Textfig.)

Herrmann, O., Der Nahrstoffzustand der deutschen Böden. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89,** 243.)

Hesmer, H., und **Meyer, J.**, Waldkarten als Unterlagen waldbaulicher Planung. 29 S.; 11 Textfig., 4 Kart. Hannover (M. & H. Schaper) 1939.

Heß, Die Anbaumöglichkeit von Raps und Rubsen in der Ostmark. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89,** 244.)

James, N., and **Sutherland, M. I.**, The accuracy of the plating method for estimating the numbers of soil bacteria. Actinomyces and fungi in the dilution plated. (Canadian Journ. Res. 1939. **17,** 72—86.)

Jurasky, K. A., Wandlungen des Holzes auf dem Wege zur Kohle. (Geol. Rundsch. 1938. **29,** 441—461; 16 Textabb.)

Kessler, W., Über den Vitamin C-Gehalt deutscher Apfelsorten auf seine Abhängigkeit von Herkunft, Düngung, Dichte des Bodens und Lagerung. (Gartenbauwiss. 1939. **13,** 619—638; 2 Textfig.)

Kondo, M., Takahasi, R., and **Terasawa, Y.**, Experiments on the jarowization of wheat. (Agric. Studies 1938. **30,** 1—38; 11 Taf.) Japanisch.

Kovalevski, G. V., Théorie et méthodes de recherches sur les zones agroécologiques verticales. (Sovietskaja Botanika 1939. No. 4, 34—46.) Russisch.

Kusatz, H., Die Bedeutung des Sojabohnenbaues im allgemeinen und im besonderen in der Ostmark. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 287—288, 294—295, 305—306.)

Lange, E.-G., Der Einfluß der Bodenfeuchtigkeit und Bodentemperatur auf den Verlauf der Bewurzelung bei den Apfelunterlagen EM I—XVIII. (Gartenbauwiss. 1939. **14**, 1—76; 55 Textabb.)

Marangoni, P., Attività della Digitalis lanata Ehrb., coltivata in Pavia. (Atti Ist. Bot. R. Univ. Paiva 1939. Ser. IV a, **11**, 113—123.)

Melchior, H., Praktikum der mikroskopischen Lebensmitteluntersuchung. 2. Aufl. 84 S. Berlin 1939.

Miura, I., Cocking experiments of some Philippine woods. (Cellulose Chem. Tokyo 1938. **13**, 453—458.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Nehring, K., Über den Einfluß von Wasser- und Stickstoffversorgung auf den Eiweißgehalt verschiedener Gerstensorten. Nachbauversuche. (Bodenkde. u. Pflanzenernahr. 1939. **15**, 336—345; 7 Tab.)

Neubauer, H., Die Keimpflanzenmethode. 168 S.; 9 Textabb. Berlin (Verlagsges. f. Ackerbau) 1939.

Nordal, A., Über einige norwegische volksmedizinische Skorbut-Pflanzen und ihren Vitamin C-Gehalt. (Nyt. Mag. Naturvidensk. 1939. **79**, 193—231.)

Paschinger, H., Landwirtschaftsgeographische Studien im Jaunfelde (Kärnten). (Carinthia II, 1939. **129**, 74—85.)

Peyer, W., Tanacetum balsamita. (Suddeutsche Apotheker-Ztg. 1939. Nr. 67/68, 4 S.; 7 Textabb., 1 Tab.)

Pfaff, C., Einfluß verschiedener Wasser- und Stickstoffversorgung auf die Eiweißbildung in der Gerste. Nachbauversuche. (Bodenkde. u. Pflanzenernahr. 1939. **15**, 377—382; 2 Tab.)

Ratt, A., Die Beizversuche mit Leinsaatgut. (Phytopath. Exper. Stat. Univ. Tartu 1939. Bull Nr. 53, 1—5.) Estn. m. dtsch. Zusfassg.

Reinöhl, Fr., Pflanzenzuchtung. 2. verm. u. verb. Aufl. 200 S.; 125 Abb., 4 farb. Taf. Oehringen (Hohenlohe) 1939.

Robertson, D. W., **Lute, A. M.**, and **Gardner, R.**, Effect of relative humidity on viability, moisture content and respiration of wheat, oats and barley seed in storage. (Journ Agric. Research, Washington 1939. **59**, 281—291; 1 Textfig., 7 Tab.)

Schmitt, L., und **Breitwieder, W.**, Die Anwendung des Kalium- und Phosphorsäuremeßgerates nach Schuhknecht-Waibel zur flammenphotometrischen Bestimmung von Kalium und Phosphorsaure in Bodenauszugen und Pflanzenaschen. (Bodenkde. u. Pflanzenernahr. 1939. **15**, 268—277; 4 Textabb.)

Schmitt, L., und **Schineis, W.**, Beitrage zur Frage des Einflusses der Wasser- und Stickstoffversorgung auf die Eiweißbildungsmoglichkeit verschiedener Gerstensorten. Nachbauversuche. (Bodenkde. u. Pflanzenernahr. 1939. **15**, 345—382; zahlr. Tab.)

Schwanitz, Die Heimatgebiete unserer Kulturpflanzen. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 353.)

Schwanitz, Die Geschichte des Roggens. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 323.)

Sekera, F., Mobilisierung der Bodenphosphorsaure? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 335—336.)

Smith, F. B., **Brown, P. E.**, and **Millar, H. C.**, The effect of carbon dioxide on the yield, phosphorus and calcium contents of wheat. (Proc. Iowa Acad. Sc. 1937. **44**, 79—84.)

Stegg, M., Die Futterpflanzen der europäischen Großschmetterlinge. Mit Anhang: Saturniden der Welt. Systematisch geordnet nach dem Seitzschen Werk. 56 S. Stuttgart (Kernen) 1939.

Toujikhin, G. A., Observations sur le regain chez les graminées vivaces. (Sovietskaja Botanika 1939. No. 4, 111—126.) Russisch.

Ungenannt, Laßt sich der Eiweißgehalt des Getreides steigern? (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 243—244.)

Ungenannt, Saflor, die neue deutsche Ölpflanze. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 299.)

Waeffler, Ruth, Untersuchungen uber die Saugkraft des Bodens. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **59**, Abt. A, 275—334; 5 Textabb.)

Waksman, S. A., and **Martin, J. P.**, The rôle of microorganisms in the conservation of the soil. (Science 1939. **90**, 304—305.)

Weber, U., Ein ostasiatisches Tonicum: Ying-yang huo. (Pharmaz. Zentralhalle 1939. **80**, Nr. 43/44, 665—682; 8 Textabb.)

Zink, W., Zuchtung und Anbau nikotinreicher Tabake. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89**, 265.)

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Literatur 6**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Zelle.

Anderson, L. E., Cytoplasmic inclusions in the male gametes of Lilium. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 761—766; 11 Textfig.)

Araratian, A. G., A contribution to the caryology of Elaeagnaceae. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol., Ser. 2, 5—11; 2 Textfig.) Russ. m. armen. u. engl. Zusfassg.

Collander, R., Permeabilitätsstudien an Characeen. III. Die Aufnahme und Abgabe von Kationen. (Protoplasma 1939. **33,** 215—257; 2 Textfig.)

Eibl, K., Plasmolytische Untersuchungen an den Plastiden von Spirogyra. (Protoplasma 1939. **33,** 161—199; 14 Textfig.)

Ertl, Ottilie, Über die Silbernitrat-Reduktion der Plastiden. (Protoplasma 1939. **33,** 275—294; 3 Textfig.)

Gentcheff, G., and **Gustafsson Å.,** The double chromosome reproduction in Spinacia and its causes. II. An x-ray experiment. (Hereditas 1939. **25,** 371—386; 19 Textfig.)

Graner, E. A., Irregularidades na meiose de uma forma diploide esteril de bananeira. — Banana Ouro. (Jorn. de Agron. São Paulo 1938. **2,** 1—8; 4 Taf.) Portug. m. engl. Zusfassg.

Höfler, Ruth, Silbernitrat-Reduktion der Schließzellen und Öffnungszustand der Stomata (Protoplasma 1939. **33,** 258—274, 6 Textfig.)

Kaplan, R., Zur Frage der physikochemischen Struktur des Chromosoms. (Naturwiss. 1940. **28,** 79—80.)

Metcalf, W. V., Die kinetische Deutung des osmotischen Drucks. (Kolloid-Ztschr. 1940. **90,** 11—16, 1 Textfig.)

Nebel, B. R., Chromosome structure. (Bot. Review 1939. **5,** 563—626; 30 Textfig.)

Noguchi, T., Some experiments on the Feulgens nucleal reaction. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 415—420.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Pfeiffer, H., Vervollkommnung der rheologischen Versuchseinrichtung für Protoplasmatropfen. (Protoplasma 1939. **33,** 311—313; 1 Textfig.)

Pfeiffer, H., Experimentelle Cytologie. XII + 244 S.; 28 Textabb. Leyden (Chronica Botanica), Berlin (R. Friedlander & Sohn).

Pierce, W. P., Cytology of the genus Lespedeza. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 736—744; 27 Textfig., 1 Tab.)

Resende, Fl., Chromosome structure as observed in root tips. (Nature, London 1939. **144,** 481; 1 Textfig.)

Resende, Fl., Nucleoli and Sat-chromosomes. (Bol. Soc. Broteriana 1938. **13,** 392—424; 2 Textabb., 1 Tab.) Englisch.

Wulff, H. D., Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinischen Angiospermenflora. IV. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 424—431; 3 Textabb.)

Yuasa, A., Studies in the cytology of Pteridiphyta. XVII. The chromonema structure of the spermatozoid nucleus in Isoetes japonica Al. Br. — Prel. Note. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 251—256; 10 Textfig.)

Morphologie.

Akiyama, Sh., On the systematic anatomy of the leaves of some japanese Carices. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 257—263; 4 Textabb.; 400—405; 4 Textabb.; 443—448, 4 Textabb.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Fagerlind, F., Der Bestäubungsapparat bei Posoqueria. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 261—276; 4 Textabb.)

Fagerlind, F., Perisperm oder Endosperm bei Coffea? (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 303—309; 1 Textabb.)

Fujita, T., Statistische Untersuchungen über den Divergenzwinkel bei den schraubigen Organstellungen. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 194—199; 9 Textfig.)

Hartung, M. E., and **Storey, W. B.,** The development of the fruit of Macadamia ternifolia. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59,** 397—406; 5 Textfig., 1 Taf.)

Heimsch, Ch. jr., and **Wetmore, R. H.,** The significance of wood anatomy in the taxonomy of the Juglandaceae. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 651—660; 21 Textfig.)

Hewitt, W. C., Seed development of Lobelia amoena. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 63—82; 4 Taf.)

Hilpert, Fr., Über die Trennungszonen an den Bluten und den Bau der Fruchtstiele von Ricinus communis L. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 862—892; 12 Textfig.)

Kimura, Y., La multiplication végétative d'Hypericum laxum. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 427—428; 5 Textfig.)

Marques de Almeida, C. R., Subsídio para o estudo da diferenciação da felogene cicatricial. (Agron. Lusitania 1939. **1,** 109—156; 19 Abb.)

Mathews, A. Cl., The morphological and cytological development of the sporophylls and seed of Juniperus virginiana. (Journ. Elisha Mitchell. Scient. Soc. 1939. **55,** 7—62; 9 Taf.)

Sinnott, Edm. W., and **Bloch, R.,** Changes in intercellular relationships during the growth and differentiation of living plant tissues. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 625—634; 8 Textfig.)

Tschudy, R. H., The significance of certain abnormalities in Equisetum. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 744—749; 18 Textfig.)

Watari, Sh., Anatomical studies on the leaves of some Saxifragaceous plants with special reference to the vascular system. (Journ. Fac. Sc. Tokyo 1939. **5,** 195—316; 26 Textfig., 12 Taf., 2 Tab.)

Whaley, W. G., A developmental analysis of heterosis in Lycopersicon. I. The relation of growth rate to heterosis. II. The rôle of the apical meristem in heterosis. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 609—616; 6 Textfig.; 682—690; 15 Textfig., 2 Tab.)

Physiologie.

Addicott, Fr. T., and **Devirian, Ph. S.,** A second growth factor for excised pea roots: Nicotinic acid. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 667—671; 1 Textfig.)

Araratian, A. G., and **Kirakossian, M. A.,** The changes in karyotypes of the plants under the influence of centrifugal force. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser., 2, 12—20.) Russ. m. armen. u. engl. Zusfassg.

Arens, K., Physiologische Multipolaritat der Zelle von Nitella wahrend der Photosynthese. (Protoplasma 1939. **33,** 295—300; 3 Textfig.)

Arisz, W. H., Onderzoekingen over en transport in parenchymweefsel van bladeren von Drosera en Vallisneria. (Vakblad v. Biologen 1939. **21,** Nr. 1, 1—11.)

Arisz, W. H., and **van Dijk, P. J. S.,** The value of plasmolytic methods for the demonstration of the active asparagine intake by Vallisneria leaves. (Kon. Nederlandsche Akad. v. Wetensch. 1939. **42,** Nr. 8, 820—831; 1 Textfig.)

Avery, G. S., Alcohol extraction of growth hormone from plant tissue. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 679—682; 1 Textabb.)

Baatz, R., Über das Verhalten von Bodenalgen im kurzwelligen Infrarot. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 508—514.)

Bausor, S. C., Response of tomato plants to β-naphthoxyacetic acid (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 733—736; 3 Textfig.)

Boas, Fr., und **Gistl, R.,** Über einige Colchicinwirkungen. (Protoplasma 1939. **33,** 301—310; 10 Textfig.)

Bömeke, H., Beiträge zur Physiologie nitrifizierender Bakterien. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 385—445; 25 Textabb.)

Bonner, J., and **Devirian, Ph. S.,** Growth factors requirements of four species of isolated roots. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 661—665; 1 Textfig.)

Borris, H., und **Bußmann, K.,** Über die Bedeutung des Wuchsstoffes fur die Bewegungen der Bluten- und Fruchtstiele von Calandrina grandiflora. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 519—544; 13 Textfig.)

Büsing, K. H., und **Peters, F.,** Über die Ascorbinsäurebildung des Bac. prodigiosus aus Xylose. (Bioch. Ztschr. 1940. **30,** 134—136.)

Camera, A., Efeitos do calor sôbre a microsporogenése do Secale cereale. (Scientia Genetica 1939. **1,** 86—102.)

Chondhury, J. K., Researches on plant respiration. V. On the respiration of some storage organs in different oxygen concentrations. (Proc. R. Soc. London 1939. **127,** 238—257; 14 Textfig.)

Christenberry, G. A., A study of the effect of light of various periods and wave length on the growth and sexual reproduction of Choanephora cucurbitarum (Berk. and Rav.) Thaxter. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 297—310; 2 Taf.)

Dorn, F. L., and **Rahn, O.,** Definition versus measurement of optimal temperature. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 6—12; 1 Textfig.)

Elliott, A. M., Effect of phytohormones on Euglena in relation to light. (Trans. Amer. Microsc. Soc. 1939. **58,** 385—390; 1 Textabb.)

Fitting, H., Untersuchungen über den Einfluß von Licht und Dunkelheit auf die Entwicklung von Moosen. I. Die Brutkörper der Marchantieen. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 633—722.)

Gray, W. D., The relation of p_H and temperature to the fruiting of Physarum polycephalum. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 709—714; 2 Textfig., 6 Tab.)

Hill, R., Oxygen produced by isolated chloroplasts. (Proc. R. Soc. London 1939. **127,** 192—210; 4 Textfig.)

Hjorth. Hansen, Sv., Über das Wachstum der Hefe in synthetischer Nährlösung bei konstantem p_H. (Bioch. Ztschr. 1939. **301,** 292—300; 5 Tab.)

Hogetsu, K., Untersuchungen über die Lage des Kompensationspunktes der Wasserpflanzen im Kizakisee. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 428—442; 3 Textfig.)

Jakobi, K., und **Schwartz, W.,** Untersuchungen über den Einfluß von Kolloiden auf die Citronsäuregärung durch Aspergillus niger. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 226—246; 4 Textabb.)

Janke, Alex., and **Sorgo, F.,** Über die Wuchsstoffe der Schimmelpilze. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 265—278.)

Jost, L., Zur Physiologie der Gefäßbildung. (Ztschr. f. Bot. 1940. **35,** 114—150; 4 Textabb., 1 Taf.)

Kaiser, S., and **Albaum, H. G.,** Early root and shoot growth in two varieties of Avena sativa in relation to growth substances. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 749—754; 5 Textfig., 3 Tab.)

Kausche, G. A., Zur Frage der Beziehungen zwischen Aktivität von Virusprotein und H-Ionenkonzentration des Mediums. (Naturwiss. 1940. **28,** 61—62; 3 Textfig.)

Kausche, G. A., und **Holzapfel, L.,** Zur Frage der spezifischen Aktivität von pflanzlichem Virusprotein. (Naturwiss. 1940. **28,** 62—63; 1 Textfig.)

Marsh, P. B., and **Goddard, D. R.,** Respiration and fermentation in the carrot, Daucus carota. I. Respiration. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 724—728; 3 Textfig., 9 Tab.)

Matusima, S., Über den Einfluß von Kation und CO_2 von Bicarbonaten auf die Assimilation bei Helodea densa. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 221—228; 6 Textfig.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Metcalfe, C. R., Experiments with plant growth-substances for the rooting of cuttings. (Kew Bull. 1939. 441—456.)

Meyer, B. S., The daily cycle of apparent photosynthesis in a submerged aquatic. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 755—760; 2 Textfig.)

Mirimanoff, A., Remarques sur la secretion des tentacules de Drosera. Notes histochimiques. (Protoplasma 1939. **33,** 211—214.)

Moevus, Fr., Über die Chemotaxis von Algengameten. (Arch. f. Protistenkde. 1939. **92,** 485—526; 1 Textabb.)

Mulder, E. G., Über die Bedeutung des Kupfers für das Wachstum von Mikroorganismen und über eine mikrobiologische Methode zur Bestimmung des pflanzenverfügbaren Bodenkupfers. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 72—86; 5 Textabb.)

Noack, K., und **Pirson, A.,** Die Wirkung von Eisen und Mangan auf die Stickstoffassimilation von Chlorella. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 442—452; 1 Textabb.)

Noll, Wm. C., Environment and physiological activities of winter wheat and prairie during extreme drought. (Ecology 1939. **20,** 479—506; 14 Textabb.)

Osterhout, W. J. V., Calculations of bioelectric potentials. VI. Some effects of guaiacol on Nitella. (Journ. Gen. Physiol. 1939. **23,** 171—176.)

Overbeek, J. van, Phototropism. (Bot. Review 1939. **5,** 655—681.)

Palmquist, Edw. M., The path of fluorescein movement in the kidney bean, Phaseolus vulgaris. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 665—667.)

Pope, M. N., Viability of pollen and ovules of barley after cold storage. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59,** 453—463; 4 Textfig., 8 Tab.)

Rahn, O., and **Bigwood, F. M.,** The effect of low temperatures on Streptococcus lactis. (Arch. Microbiol. 1939. **10,** 1—5; 1 Textfig.)

Raper, J. R., Sexual hormones in Achlya. I. Indicative evidence for a hormonal coordinating mechanism. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 639—650; 27 Textfig.)

Rippel, A., und **Nabel, K.**, Über Eiweißbildung durch Bakterien. IV. Kohlenstoffökonomie von Bacillus glycinophilus bei Glykokoll als Stickstoffquelle. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 359—375.)

Satô, D., The effect of colchicine on meiosis in Aloinae. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 200—207; 11 Textfig., 1 Taf.)

Sauter, E., und **Schwartz, W.**, Untersuchung uber die Wirkung ultrakurzer Wellen auf die lebende Bakterienzelle. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 189—225.)

Schanderl, H., und **Bosian, G.**, Über einige Verbesserungen an der CO_2-Bestimmungsapparatur nach Holdheide-Huber-Stocker. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 75—83; 3 Textabb., 1 Taf.)

Schumacher, W., Über die Plasmolysierbarkeit der Siebrohren. (Jahrb. Wiss. Bot. 1939. **88,** 545—553.)

Skoog, F., Experiments on bud inhibition with indole-3-acetic acid. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 702—707; 5 Tab.)

Smelov, S., et **Morozov, A.**, Mouvement suivant les phénophases des hydrocarbures de réserve chez les principales Graminées. (Sovietskaja Bot. 1939. Nr. 5, 18—30.) Russisch.

Smith, T. E., Host range studies with Bacterium solanacearum. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59,** 429—440; 5 Textfig.)

Snell, E. E., **Strong, F. M.**, and **Peterson, W. H.**, Growth factors for bacteria. VIII. Pantothenic and nicotinic acids as essential growth factors for lactic and propionic acid bacteria. (Journ. Bacteriology 1939. **38,** 293—308; 5 Tab.)

Struckmeyer, B. Esther, and **Roberts, R. H.**, Effect of photoperiod and temperature upon the growth of seedlings and cuttings. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 694—697; 10 Textfig.)

Strugger, S., Studien über den Transpirationsstrom im Blatt von Secale cereale und Triticum vulgare. (Ztschr. f. Bot. 1940. **35,** 97—113; 2 Taf.)

Warmke, H. E., and **Blakeslee, A. F.**, Induction of simple and multiple polyploidy in Nicotiana by Colchicine treatment. (Journ. Heredity 1939. **30,** 419—432; 10 Textfig.)

Watanabe, A., **Kodati, M.**, und **Kinoshita, S.**, Über die Potentialdifferenzen zwischen den Myxomyceten-Plasmodien und den Außenmedien. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 410—414; 2 Textfig.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Watanabe, A., **Kodati, M.**, und **Kinoshita, S.**, Über die Einflusse des Wuchsstoffes und der anderen Substanzen auf die Potentialdifferenzen zwischen dem Plasmodium und dem Außenmedium. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 460—465; 8 Textfig.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Werner, G., Zytologische Untersuchungen uber die Wirkung des Colchicins bei zwei verschieden reagierenden Pflanzen: Lein und Erbse. (Biol. Zentralbl. 1940. **60,** 86—103; 21 Textabb.)

Zollikofer, Clara, Zur Wirkung von Oestron and Throxin auf ruhende Knospen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 67—74; 2 Textabb.)

Biochemie.

Barker, H. A., The use of glutamic acid for the isolation and identification of Clostridium cochlearium and Cl. tetanomorphum. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 376—384.)

Fischer, H., und **Stern, A.**, Die Chemie des Pyrrols. II. Bd. Pyrrolfarbstoffe. 2. Hälfte. IX + 478 S.; 8 Textfig., 3 Taf. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1940.

Fischer, R., Eine Schnellbestimmung von Koffein im Tee. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 102—103.)

Frey-Wyssling, A., Zur Optik der Starkekorner. (Naturwiss. 1940. **28,** 78.)

Fuchs, L., und **Falkensammer, H.**, Die toxische und agglutinierende Wirkung des Ricins. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 103—106.)

Fujita, A., und **Ebihara, Ts.**, Über die gebundene Ascorbinsaure in pflanzlichen Ge-Geweben. (Bioch. Ztschr. 1939. **301,** 229—237; 6 Tab.)

Funk, G., Weitere Lichtbleichversuche mit getrockneten Laubblattern. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 404—413.)

Ganzinger, K., Alkaloidwirkungen auf die lebende Pflanze. (Sammelreferat.) (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 113—117; 2 Textabb.)

Heide, S., Zur Physiologie und Cytologie der Fettbildung bei Endomyces vernalis. Mit einem Beitrag zur Methodik der quantitativen Bestimmung kleinster Fettmengen. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 135—188; 28 Textabb.)

Itano, A., and **Tsuji, Y.,** Studies on Agar. IV. Influence of various chemicals on the melting point, solidity, p_H-values and hydrolysis of agar. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8,** 249—271; Diagr., 25 Tab.)
Lüdtke, M., Untersuchungen über den Röstvorgang der Bastfaserpflanzen. II. Zur Kenntnis der Warmwasserröste von Flachs. (Bioch. Ztschr. 1940. **304,** 56—72; 1 Textabb.)
Mladenovic, M., Zur Isolierungsmethodik der Elemiharzsauren. (Mh. Chem. 1939. **72,** 350—353.)
Myrbäck, K., Bestimmung des Molekulargewichtes der Grenzdextrine. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42,** 299—302; 1 Textabb.)
Myrbäck, K., Hefe und Trehalose. II. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42,** 336.)
Rudra, M. N., Die Rolle des Mangans bei der biologischen Ascorbinsäuresynthese. (Bioch. Ztschr. 1939. **301,** 238—240; 6 Tab.)
Rudra, M. N., Die Rolle des Mangans bei der biochemischen Synthese der Ascorbinsäure. Die Vorstufe der Ascorbinsäure im Rattengewebe. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42,** 315—317.)
Scheunert, A., und **Wagner, K. H.,** Über den Vitamin-A-Gehalt einiger grüner Blattgemüse und Gemüseblätter. (Bioch. Ztschr. 1940. **304,** 42—48; 3 Textabb.)
Schmid, L., Im Bernstein vorkommende Sauren. (6. Mitt.) (Mh. Chem. 1939. **72,** 311—321.)
Schmid, L., und **Hosse, W.,** Über Bernstein. (5. Mitt.) (Mh. Chem. 1939. **72,** 290—302.)
Schmid, L., und **Lang, R.,** Die Farbstoffe an Gelbfleckigkeit erkrankter Kartoffelknollen. (Mh. Chem. 1939 **72,** 322—326.)
Svedberg, T., A discussion on the protein molecule. (Proc. R. Soc. London 1939. **127,** 1—17; 5 Textfig.)
Ursprung, A., Über den Einfluß von Temperaturdifferenzen auf die Osmose. (Protoplasma 1939. **33,** 200—210; 4 Textfig.)
Wenusch, A., Über die Zusammensetzung des Tabakrauches. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42,** 226—231.)
Whitmore, W. F., und **Wood, C. A.,** Chemical microscopy of some toxicologically important alkaloids. (Mikrochemie 1939. **27,** 249—334; 12 Taf. m. 139 Fig.)
Whitmoore, W. F., und **Wood, C. A.,** Scheme for the microchemical separation of some toxicologically important alkaloids. (Mikrochemie 1939. **28,** 1—13.)

Vererbung.

Beuttel, E., Bastardierungsversuche in der Gattung Streptocarpus Lindl. II. Die Heterosis bei Streptocarpus-Hybriden. (Ztschr. f. Bot. 1939. **35,** 49—90; 10 Textabb., 3 Taf.)
Brücher, H., Die reziprok verschiedenen Art- und Rassenbastarde von Epilobium und ihre Ursachen. II. Das genetisch selbständige Zellplasma als Ursache der reziproken Unterschiede. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77,** 455—487; 19 Textfig.)
Catcheside, D. G., The position effect in Oenothera. (Journ. Genetics 1939. **38,** 345—352.)
Ellerton, S., The origin and geographical distribution of Triticum sphaerococcum Perc. and its cytogenetical behaviour in crosses with T. vulgare Vill. (Journ. Genetics 1939. **38,** 307—324; 2 Textfig.)
Ernst, H., Zytogenetische Untersuchungen an Antirrhinum majus L. (Ztschr. f. Bot. 1939. **34,** 81—111; 3 Textabb., 2 Taf.)
Ganesau, D., Cytological studies in a chromosome ring-forming diploid Notonia grandiflora DC. (Journ. Genetics 1939. **38,** 493—516; 18 Textfig., 1 Taf.)
Goodspeed, F. H., and **Avery, P.,** Trisomic and other types in Nicotiana sylvestris. (Journ. Genetics 1939. **38,** 382—458; 13 Textfig., 6 Taf.)
Hagiwara, T., Genes for the colouration of flower-tubes in Pharbitis Nil Chois., with reference to the linkage studies. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 212—220.) Japan. m. engl. Zusfassg.
Howard, H. W., The size of seed in diploid and autotetraploid Brassica oleracea L. (Journ. Genetics 1939. **38,** 325—340; 5 Textfig.)
Hruby, K., The cytology of the duke cherries and their derivates. (Journ. Genetics 1939. **38,** 125—131; 10 Textfig.)
Joshi, A. C., A note on the determination of sex of plantain flowers. (Journ. Genetics 1939. **38,** 353—356; 2 Textfig.)
Kaplan, R., Über die Häufigkeit phänotypisch abweichender Pflanzen in der F_1-Gene-

ration aus verschieden gequollenen und bestrahlten Pollen von Antirrhinum majus. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77,** 568 - 579; 1 Textfig.)

Knight, R. L., and **Clouston, T. W.,** The genetics of blackarm resistance. I. Factors B_1 and B_2. (Journ. Genetics 1939. **38,** 133—159; 4 Taf.)

Lamprecht, H., Translocation, Gengestaltung und Mutation bei Pisum. (Hereditas 1929. **25,** 431—458; 6 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zus.

Lamprecht, H., Genstudien an Pisum sativum. IV. Über Vererbung von Wachslosigkeit und ein neues Gen fur lokale Ausbildung von Wachs, Wsp. (Hereditas 1939. **25,** 459—471; 2 Textfig.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

Landes, Marg., The causes of self-sterility in rye. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 567—571; 12 Textfig.)

Lawrence, W. J. C., Scott-Moncrieff, R., and **Sturgess, V. C.,** Studies on Streptocarpus. I. Genetics and chemistry of flower colour in the garden strains. (Journ. Genetics 1939. **38,** 299—306; 1 Textfig.)

Lewis, D., Genetical studies in cultivated raspberries. I. Inheritance and linkage. (Journ. Genetics 1939. **38,** 367—379; 1 Taf.)

Mackay, Elizabeth L., Sex chromosomes of Cannabis sativa. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 707—708; 6 Textfig.)

Marsden-Jones, E. M., and **Turrill, W. B.,** Researches on Silene maritima and S. vulgaris. XXIII. Genetics of calix-shape and other characters in S. maritima. (Kew Bull. 1939. 298—304.)

Michaelis, P., Über den Einfluß des Plasmons auf die Manifestation der Gene. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77,** 548—567; 7 Textfig.)

Müntzing, A., Studies on the properties and the ways of production of rye-wheat amphidiploids. (Hereditas 1939. **25,** 387—430; 13 Textfig., 13 Tab.)

Scientia genetica. Periodico di genetica per i paesi latini. Herausg. Dir. Carlo Jucci, Schriftl. Adriano Buzzati-Traverso. Bd. 1, ca. 400 S., erschienen H. 1 u. 2/3. Torino (Rosenberg & Sollier) 1939.

Silow, R. A., The genetics of leaf shape in diploid cottons and the theory of gene interaction. (Journ. Genetics 1939. **38,** 229—276; 5 Textfig.)

Silow, R. A., The genetics and taxonomic distribution of some specific lint quantity genes in asiatic cottons. (Journ. Genetics 1939. **38,** 277—298.)

Stebbins, G. L., and **Ellerton, S.,** Structural hybridity in Paeonia californica and P. Brownii. (Journ. Genetics 1939. **38,** 1—36; 24 Textfig., 1 Taf.)

Sutton, E., The genetics of Tropaeolum majus. II. (Journ. Genetics 1939. **38,** 161—176; 1 Textfig.)

Sutton, E., Trisomics in Pisum sativum derived from an interchange heterozygote. (Journ. Genetics 1939. **38,** 459—476; 21 Textfig., 3 Diagr.)

Swirlowsky, Ed., Hybridologische Studien in der Gattung Digitalis. (Journ. Genetics 1939. **38,** 534—559; 2 Textfig., 3 Taf.)

Turrill, W. B., Genetics in relation to evolution and systematics at the seventh international genetical congress, Edinburgh 1939. (Kew Bull. 1939. 500—504.)

Upcott, Marg., and **Philp, J.,** The genetic structure of Tulipa. IV. Balance selection and fertility. (Journ. Genetics 1939. **38,** 91—123; 12 Textfig.)

Williams, R. D., Genetics of cyanogenesis in white clover — Trifolium repens. (Journ. Genetics 1939. **38,** 357—365.)

Yamamoto, Y., Genetical investigations on Saccharomyces. I. Segregations in Saccharomyces Saké Yabe. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 449—459; 10 Textfig.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Zündorf, W., Ein weiterer Beweis fur die Bedeutung des Plasmas bei Epilobium-Kreuzungen. Artkreuzungen mit E. palustre. (Ztschr. f. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre 1939. **77,** 533—547; 12 Textfig., 4 Tab.)

Oekologie.

Anisimova, A., Les oponces sur le littoral sud de la Crimée. (Sovietskaja Bot. 1939. Nr. 5, 55—66; 7 Textfig.) Russisch.

Baker, K. F., and **Collins, J. L.,** Notes on the distribution and ecology of Ananas and Pseudananas in South America. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 687—702; 2 Textfig.)

Baumeister, W., Planktonkunde für jedermann. Eine erste Methode. Einführung für den praktisch arbeitenden Hydrobiologen. 62 S.; 179 Abb. Stuttgart (Frankh) 1939.

Becker, J., Die Ernährung des Waldes. XVI + 189 S.; 120 Textfig., zahlr. Tab. Berlin (Verl. f. Ackerbau) 1939.

Cain, St. A., The climax and its complexities. (Amer. Midland Naturalist 1939. 146—181.)

Carpenter, J. R., The biome. (Amer. Midland Naturalist 1939. **21**, 75—91.)

Costello, D. F., Weather and plant development data as determinents of grazing periods on mountain range. (U. S. Dep. Agric. Techn. Bull. Nr. 681, 1939. 1—30.)

Denffer, D. v., Über das Zusammenwirken von Keimstimmung und täglicher Belichtungsdauer auf die Entwicklung von Sinapis and Hordeum. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 759—815; 16 Textfig.)

Eggleton, F. E., Fresh-water communities. (Amer. Midland Naturalist 1939. **21**, 56—74.)

Emerson, A. B., Social coordination and the superorganism. (Amer. Midland Naturalist 1939. **21**, 182—209.)

Engel, H., Das Verhalten der Blätter bei Benetzung mit Wasser. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 816—861; 7 Textfig.)

Féher, D., und **Frank, M.**, Untersuchungen uber die Lichtokologie der Bodenalgen. II. Der unmittelbare Beweis des autotrophen Algenwachstums bei Abschluß des sichtbaren Anteils der strahlenden Energie. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 247—264; 7 Textabb.)

Fluiter, H. J. de, Atmosferische waarnemingen in fermenteerloodsen. (Mededd. Besoekisch Profstat. 1939. Nr. 63, 25 S.; 9 Diagr.)

Friedman, G. M., Contribution to the study of the influence of factory sewage on the bottom life of the river Kama. (Trav. Inst Rech. Biol Perm 1939. **8**, 73—92.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Fritsch, F. E., The rôle of blue-green algae in nitrogen fixation in rice-fields. (Proc. R. Soc. London 1939. **127**, 121—139; 1 Texfig.)

Giardelli, Maria L., El florecimiento de Spirodela intermedia W. Koch. (Not. Mus. de la Plata 1939. **4**, 317—322; 1 Textabb.)

Gleason, H. A., The individualistic concept of the plant association. (Amer. Midland Naturalist 1939. **21**, 92—110.)

Heintzeler, Irene, Das Wachstum der Schimmelpilze in Abhangigkeit von den Hydraturverhaltnissen unter verschiedenen Außenbedingungen. (Arch. Hydrobiol. 1939. **10**, 92—132; 18 Textabb.)

Jordy, A., Ökologische Bedingungen der Fichten-Forstassoziationen auf den verschiedenen Hohenstufen des Isargebirges. Diss. Berlin 1940. 179 S.; 14 Tab.

Kalliola, R., Pflanzensoziologische Untersuchungen in der alpinen Stufe Finnisch-Lapplands. (Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo 1939. **13**, Nr. 2, 321 S.; 50 Textabb.)

Kimura, A., Symbolae iteologicae. VI. (Sc. Rep. Tohoku Imp. Univ., 4. Ser., Biology 1938. **13**, 381—394; 3 Taf.)

Kondo, M., und **Takahashi, R.**, Untersuchungen uber die Ährenkeimung des Weizens, speziell in den klimatischen Verhaltnissen Japans. III. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8**, 223—230.)

Krause, Joh., Probleme des pflanzlichen Saisondimorphismus. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 414—423.)

Krecker, Fr. H., A comparative study of the animal population of certain submerged aquatic plants. (Ecology 1939. **20**, 553—562; 6 Textfig.)

Kruseman, G. jr., en **Vlieger, J.**, Akkerassociaties in Nederland. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8**, 327—381; 12 Kart., 10 Tab.) Holl., 382—385, franz. Zusfassg.

Lakela, Olga, A floristic study of a developing plant community on Minnesota Point, Minnesota. (Ecology 1939. **20**, 544—552; 6 Textfig.)

Lippmaa, Th., The unistratal concept of plant communities. The unions. (Amer. Midland Naturalist 1939. **21**, 111—145; 11 Textfig.)

Lunt, H. A., Soil characteristics, topography and lesser vegetation in relation to site quality of second-growth oak stands in Connecticut. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 407—428.)

Marthaler, H., Die Stickstoffernahrung der Hochmoorpflanzen. Zugleich ein Beitrag zum Xerophytenproblem. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88**, 723—758; 20 Textfig.)

Mayer, Marg., Ökologisch-pflanzensoziologische Studien uber die Filipendula Ulmaria-Geranium palustre-Assoziation. (Beitr. geobot. Landesaufn. d. Schweiz 1939. H. 23, 64 S.; m. Abb.)

Menshikov, M. I., On the influence of sewage of the Berezmkiband Solikamsk combinats on the ichthyofauna of the Kama river. (Trav. Inst. Rech. Biol. Perm 1939. **8**, 49—72.) Russ. m. engl. Zusfassg.

Niethammer, Anneliese, Mikroskopische Bodenpilze als Begleiter in Fruchten und Samen. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 13—25; 4 Textabb.)

Norris, E. L., Ecological study of the weed population of eastern Nebraska. (Univ. Nebraska Stud. 1939. **39**, 113—126.)

Penzes, A., Fruchtökologische Beobachtungen mit besonderer Rucksicht auf ungarländische und balkanische Pflanzen. (Botanikai Kozlem. 1939. **36,** 316—317; 2 Taf.)
Reif, Ch. B., The effect of stream conditions on lake plankton. (Trans. Amer. Microsc. Soc. 1939. **58,** 398—403.)
Repp, Gertrud, Ökologische Untersuchungen im Halophytengebiet am Neusiedlersee. (Jahrb. wiss. Bot. 1939. **88,** 554—632; 2 Textfig.)
Romwalter, Ad. A., und **Kiraly, A. v.**, Hefearten und Bakterien in Fruchten. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 17—91.)
Rouschal, E., Die kühlende Wirkung des Transpirationsstromes in Baumen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 53—66; 6 Textabb.)
Serivani, P., Ricerche sui microorganismi produttori della fioretta nel vino. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 446—472; 7 Textfig.)
Zinovyev, A. P., The Kama plankton between the mouths of the Vishera and Yaiva. (Trav. Inst. Rech. Biol. Perm 1939. **8,** 3—47.) Russ. m. engl. Zusfassg.
Zólyomi, B., Das Koszeger sphagnumreiche Moor. (Botanikai Kozlem. 1939. **36,** 318—325; 1 Karte.) Deutsch.

Bakteriologie.

Itano, A., and **Tsuji, Y.**, Studies on nodule bacteria. XII. Influence of various iron compounds on the nodule bacteria of Astragalus sinicus (Genge). (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8,** 273—281; 4 Tab.)
Kalmanson, G., Studies on the purification of bacteriophage. (Journ. Gen. Physiol. 1939. **23,** 203—228; 12 Tab.)
Klebahn, H., Untersuchungen uber Cronartium gentianeum v. Thumen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 92—98.)
Piekarski, G., und **Ruska, H.**, Über mikroskopische Untersuchungen an Bakterien unter besonderer Berucksichtigung der sogenannten Nucleoide. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 302—321; 36 Textfig.)
Pietschmann, Käthe, Entspricht der Ausdruck „peritrich“ begeißelt bei Bakterien den tatsachlichen Verhaltnissen? (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 133—134.) Vorl. Mitt.
Reukauf, Edm., Von freilebenden Wasserbakterien und -spirochäten aus Weimars Umgebung. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1940. N. F., H. 46, 62—98; 12 Textabb.)
Ruska, H., Die Sichtbarmachung der bakteriophagen Lyse im Übermikroskop. (Naturwiss. 1940. **28,** 45—46; 4 Textabb.)
Schaede, R., Zum Problem des Vorkommens von chromatischer Substanz bei Bakterien und Actinomyceten. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 473—507; 16 Textabb.)
Shinn, L. E., Factors governing the development of variational structures within bacteriae colonies. (Journ. Bacteriology 1938. **38,** 5—12; 2 Textfig.)
Steinhaus Edw. A., and **Birkeland, J. M.**, Studies on the life and death of Bacteria I. The senescence phase in aging cultures and the probable mechanisms involved. (Journ. Bacteriology 1939. **38,** 249—261; 3 Textfig., 3 Tab.)
Umbreit, W. W., Studies on the Proactinomyces. (Journ. Bacteriology 1939. **38,** 73—89.)

Pilze.

Atlas des Champignons de l'Europe. Herausgeg. v. Ch. Kavina u. A. Pilát. Ser. B, H. 20/21, 257—288; Abb. 177—192. Prag (J. S. Beroun) 1939.
Beck, P., Riesenkrampling (Paxillus giganteus) und ziegelroter Schwefelkopf (Hyphaloma sublateritium). (Ztschr. f. Pilzkde. 1939. **23,** 72—74.)
Betts, Edw. M., and **Meyer, S. L.**, Heterothallism and segregation of sexes in Ascobolus geophilus. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 617—619; 1 Textfig., 3 Tab.)
Burlingham, Gertrude S., Two new species of Russula together with the spore ornamentation of some of our American Russulas. (Mycologia 1939. **31,** 490—498; 14 Textfig.)
Coker, W. C., and **Leitner, Jane**, New species of Achlya and Apodachlya. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 311—318, 2 Taf.)
Coker, W. C., and **Shanor, L.**, A remarkable saprophytic fungoid alga. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 152—165; 2 Taf.)
Couch, J. N., A new species of Chytridium from Mountain Lake, Virginia. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 256—259; 1 Taf.)
Drechsler, Ch., Five new Zoopagaceae destructive to Rhizopods and nematodes. (Mycologia 1939. **31,** 388—415; 5 Textfig.)
Graff, P. W., North American Polypores. II. Polyporus biennis and its varieties. (Mycologia 1939. **31,** 466—484.)

Groves, J. W., and **Drayton, F. L.**, The perfect stage of Botrytis cinerea (Mycologia 1939. **31**, 485—489; 1 Textfig.)

Haskins, R. H., Cellulose as a substratum for saprophytic Chytrids. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 635—639; 14 Textfig.)

Herrick, J. A., A microscopical study of the mycelium of Stereum gausapatum Fries. (Trans. Amer. Microsc. Soc. 1939. **58**, 377—384; 2 Taf.)

Hilborn, M. T., and **Linder, D. H.**, The synonymie of Fomes fomentarius. (Mycologia 1939. **31**, 418—419.)

Huber, H., Standorte seltener Pilze in der Umgebung Wiener Neustadts. Beiträge zur Pilzgeographie. (Ztschr. f. Pilzkde. 1939. **23**, 89—94.)

Hulea, A., Contribution à la connaissance des champignons commensaux des Urédinées. (Bull. Sect. Scient. Acad. Roumaine 1939. **22**, Nr. 4, 196—214; 20 Textfig.)

Imai, S., Studia agaricacearum japonicarum. I. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 392—399.) Lateinisch.

Kallenbach, Fr., Hydnum septentrionale Fr., der nordliche Stacheling. (Ztschr. f. Pilzkde. 1939. **23**, 95—97.)

Kallenbach, Fr., Der leuchtende Ölbaumpilz (Clitocybe olearia) im Schwarzwald. (Ztschr. f. Pilzkde. 1939. **23**, 99—101.)

Kern, F. D., Chardoniella, a new genus of the Uredinales. (Mycologia 1939. **31**, 373—375; 1 Textfig.)

Leach, R., Biological control and ecology of Armillaria mellea (Vahl.) Fr. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 320—329; 2 Taf.)

Linder, D. H., A new species of Elaphomyces from the Great Smoky Mountain National Park. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 131—133; 1 Textfig.)

Lindquist, J. C., Nota critica sobre una Uredinea argentina, Mainsia imperialis (Speg.) comb. nov. (Not. Mus. de la Plata 1939. **4**, 165—167; 1 Textfig.)

Mains, E. B., Cordyceps from the mountains of North Carolina and Tennessee. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 117—129, 4 Taf.)

McGutrie, J. M., The morphology of Physalacria inflata (Mycologia 1939. **31**, 433—438, 14 Textfig.)

Mix, A. J., Mycelial habit in some species of Taphrina (Mycologia 1939. **31**, 445—454; 2 Textfig.)

Nabel, K., Über die Membran niederer Pilze besonders von Rhizidiomyces bivellatus n. sp. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10**, 515—541; 7 Textfig.)

Pearson, A. A., Agarics at Aviemore. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 307—312; 1 Taf).

Routien, J. B., Observations on Gasterella lutophila. (Mycologia 1939. **31**, 416—417.)

Savile, D. B. O., Nuclear structure and behaviour in species of the Uredinales. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 585—609; 106 Textfig.)

Seaver, Fr. J., Photographs and descriptions of cup-fungi. XXXIII. A new Boudiera. (Mycologia 1939. **31**, 499—501; 1 Textfig.)

Shanor, L., Studies in the genus Olpidiopsis. I. Resting spore germination in a new species. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 167—177; 1 Textfig., 2 Taf.)

Shanor, L., Studies in the genus Olpidiopsis. II. The relationship of Pseudolpidium Fischer and Olpidiopsis (Cornu) Fischer. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 179—195; 3 Textfig., 1 Taf.)

Smith, Alex. H., and **Hesler, L. R.**, Notes on Agarics from Tennessee and North Carolina. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 261—269; 1 Textfig., 2 Taf.)

Sousa de Camara, Emanuele, et **Da Luz, C. G.**, Mycetes aliquot lusitaniae. II, III. (Agron. Lusitania 1939. **1**, 41—63; 2 Taf.; 167—199; 5 Taf.)

Sparrow, F. K. jr., The entomogenous Chytrid Myeophagus Thaxter. (Mycologia 1939. **31**, 439—444; 8 Textfig.)

Thiel, A. J., The overwintering of Urediniospores of Puccinia graminis in North Carolina. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 247—255; 5 Textfig.)

Thompson, G. E., A canker disease of poplars caused a new species of Neofabraea. (Mycologia 1939. **31**, 455—465; 3 Textfig.)

Tiffaney, W. N., The identity of certain species of the Saprolegniaceae parasitic to fish. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55**, 134—151.)

West, E., Notes on Florida fungi. (Mycologia 1939. **31**, 423—432; 3 Textfig.)

Wolf, F. T., A study of some aquatic Phycomycetes isolated from Mexican soil. (Mycologia 1939. **31**, 376—387; 3 Textfig.)

Yarwood, C. E., An overwintering pycnidial stage of Cinnobolus. (Mycologia 1939. **31**, 420—422.)

Zaneveld, J. S., Tuber maculatum Vitt. een voor Nederland nieuwe fungus hypogaeus. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8**, 399—408; 1 Taf.) Holl. m. engl. Zusfassg.

Algen.

Chin, T. G., Marine diatoms found in washings of sea weeds from Fukien coast. (Philippine Journ. Sc. 1939. **70,** 191—196.)

Geitler, L., Die Auxosporenbildung von Synedra ulna. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57,** 432—436; 1 Textabb.)

Gemeinhardt, K., Oedogoniales. Aus: Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland und der Schweiz. Bd. XII, Abt. 4, Lief. 3, 333—453; 138 Textabb. Leipzig (Acad. Verlagsges.) 1939.

Philson, P. J., Freshwater algae of North and south Carolina. I. Cyanophyceae. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 83—116; 4 Taf.)

Randhawa, M. S., Genus Vaucheria in Northern India. (Arch. Protistenkde. 1939. **92,** 537—542; 4 Textfig.)

Smith, A. I., The comparative histology of some of the Laminariales. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 571—585; 4 Taf.)

Verdam, H. D., De Charophyta van Nederland. (Nederlandsch Kruidk. Arch. 1939. **49,** 152—163; 2 Textfig.)

Werff, A. van der, De betekenis van de lagere algen in de sociologie. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8,** 238—242; 1 Textfig., 1 Tab.)

Yoneda, Y., Studies on the thermal algae of Hokkaido. I, II. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8,** 101—107, 148—163.) Japan. m. engl. Zusfassg.

Flechten.

Nearing, G. G., Guide to the lichens of the New York area. Part 2. (Torreya 1939. **39,** 57—69; 1 Taf. Part 3. 93—107; 2 Taf.)

Rainsch, H., Entwicklungsformen und Degeneration im Xanthoria-Apothecium. (Arch. Mikrobiol. 1939. **10,** 279—301; 12 Textabb.)

Sheldon, J. L., The lichens of West Virginia. (Castanea 1939. **4,** 75—126.)

Moose.

Demaret, F., Rhynchostegiella Teesdalii Limpr. en Belgique. (Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles 1939. **15,** 425—427.)

Jansen, P., en **Wachter, W. H.**, Bryologische notities. V. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8,** 243—260. VI. 409—415.)

Papp, C., Sur la végétation bryophyte du sud-ouest de la Dobrogea et specialement du littoral sudique. (Bul. Grad. Bot. și al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18,** 8—19, 2 Taf.) Rum. m. franz. Zusfassg.

Sakurai, K., Beobachtungen uber die japanische Moosflora. XIX. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 246—251; 6 Textfig.) Dtsch. m. lat. Diagn.

Tatuno, S., Weitere Untersuchungen uber die Polyploidie und geographische Verbreitung bei Dumortiera hirsuta. II. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 406—410; 1 Textfig.) Japan. m. dtsch. Zusfassg.

Walther, K., Zur Lebermoosflora des Frankenwaldes. (Mitt. Thuring. Bot. Ver. 1940. N. F., H. 46, 51—61.)

Farne.

Bliss, Mary C., The tracheal elements in the ferns. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 620—624; 16 Textfig.)

Copeland, E. B., Fern evolution in Antartica. (Philippine Journ. Sc. 1939. **70,** 157—189; 2 Textabb.)

Dix, W. L., Botrychium multifidum in Pennsylvania. (Torreya 1939. **39,** 13.)

Tagawa, M., Ophioglossum Kawamurae Tagawa, a new species from Japan. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8,** 134—136; 1 Textabb.) Japanisch.

Tagawa, M., Spicilegium pteridographiae Asiae Orientalis. 19. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8,** 164—176.) Japan. m. lat. Diagn.

Angiospermen.

Ahrendt, L. W. A., Some new asiatic barberries in cultivation. (Kew Bull. 1939. 261—275.)

Airy-Shaw, H. K., Additions to the flora of Borneo and other Malay islands. XII. (Kew Bull. 1939. 275—290.)

Airy-Shaw, H. K., Notes on the nomenclature of certain Rutaceae-Aurantioideae. (Kew Bull. 1939. 290—293.)

Airy-Shaw, H. K., Additions to the flora of Borneo and other Malay islands. XIII. The Theaceae and Syplocaceae of the Oxford University expedition to Sarawak. (Kew Bull. 1939. 504—509.)

Airy-Shaw, H. K., Additions to the flora of Borneo and other islands Malay. XIV. The Iliacaceae and Myrsinaceae of the Oxford University expedition to Sarawak. (Kew Bull. 1939. 509—517.)

Barksdale, L., The pedicellate species of Trillium found in the southern Appalachians. (Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. 1939. **55,** 271—296; 9 Taf.)

Beath, O. A., The seleniferous Astragalus Osterhoutii Jones. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 729—730.)

Brown, W. L., Chromosome complements of five species of Poa with an analysis of variation in Poa pratensis. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 717—723; 15 Textfig., 2 Tab.)

Bullock, A. A., Contributions to the flora of tropical America. XLII. Notes on the genus Beliota A. Rich. (Kew Bull. 1939. 517—521.)

Burkill, I. H., Notes on the genus Dioscorea in the Belgian Congo. (Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles 1939. **15,** 345—392.)

Cabrera, A. L., Cuatro especies nuevas del genero Nassauvia. II. Compositae. (Not. Mus. de la Plata 1939. **4,** 157—163; 2 Textfig., 5 Taf.)

Clausen, R. T., Some plants of New York. (Torreya 1939. **39,** 1—9.)

Cronquist, A., New plant records in Utah and Idaho. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 210—211.)

Ducke, A., Notes on some highly aromatic Lauraceae of Brazilian Amazonia. (Trop. Woods 1939. Nr. 60, 1—10.)

Eastwood, Alice, Perennial Lupines of the pacific states. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 147—156, 180—183.)

Eastwood, Alice, A new Phlox from Oregon. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 175—176.)

Eastwood, Alice, New californian plants. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 186—188.)

Eastwood, Alice, Eugenia myrcianthes. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 214—215.)

Eastwood, Alice, Two new Lupines. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 215—216.)

Elmer, A. D. E., Miscellaneous new species. (Leafl. Philippine Bot. 1939. **10,** 3673—3810.)

Fedorov, A., Nova species generis Piri e silva Talyschensi. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser.. **2,** 206—208; 1 Textabb.) Russ. m. lat. Diagn.

Fedorov, André et **Alex.,** Les Mespilus du Caucase. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser., **2,** 23—60; 16 Textfig.) Russ. m. armen. u. engl. Zus.-fassg.

Fedorow, A., et **Takhtadzian, Arm.,** Manipulus Amygdalorum novarum vel minus cognitarum Armeiniae. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser., **2,** 197—201.) Lateinisch.

Flora Austro-Orientalis partis europensis URSS. Fasc. VI. Pirolaceae-Compositae. Moskau, Leningrad (Akad. Verl.) 1939.

Fries, R., Revision der Arten einiger Annonaceen-Gattungen. (Acta Hort. Bergiani 1939. **12,** Nr. 3, 289—577; 41 Textabb., 40 Taf.)

Gleason, H. A., A new Tibouchina from Peru. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26,** 634.)

Gleason, H. A., New genus of Melastomataceae from Peru. (Kew Bull. 1939. 480—481.)

Hagerup, O., On the origin of some Angiosperms trough the Gentales and the Coniferae. (Kgl. Danske Videnskab. Selsk. Biol. Medded. 1939. **15,** 2, 1139; 95 Textfig.)

Hitchcock, C. L., Notable western plants. I. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 177—180.)

Hotta, T., Contributions to the knowledge of the systematics of Morus in Japan. Morus in cultivation. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 286—390.)

Howell, J. Th., A collection of Douglas' western american plants. VII. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 170—174, 189—192.)

Howell, J. Th., Studies in Ceanothus. I. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 159—165.)

Howell, J. Th., Plants worthy of note. IV. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 183—186.)

Howell, J. Th., Gifola germanica (L.) Dumort. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 192.)

Howell, J. Th., Carduus in California. (Leafl. Western Bot. 1939. **2,** 212—213.)

Kanehira, R., and **Hatusima, S.,** New or noteworthy trees from Micronesia. XXII. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53,** 189—193; 2 Textfig.)

Kern, J., en **Reichgelt, Th.,** Epilobium adenocaulon in Nederland. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8,** 261—267.)

Kitamura, S., Notulae ad Compositas manshuricas. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8,** 141—147.) Japanisch.

Koidzumi, G., Contributiones ad cognitionem florae Asiae Orientalis. Forts. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8,** 188—194.) Lateinisch.

Lundell, C. L., New or otherwise noteworthy plants from Mexico and Central America. (Phytologia 1939. **1,** 337—345.)

Margittai, A., Bemerkungen zur Kenntnis der Ungarischen Elatine-Arten. (Botanikai Kozlem. 1939. **36**, 296—307; 2 Taf.) Ungarisch.

Marsden-Jones, E. M., and **Turrill, W. B.**, Researches on Silene maritima and vulgaris. Further research on the genetics of petal size and other characters in S. maritima. (Kew Bull. 1939. 294—297; 1 Taf.)

Marsden-Jones and **Turrill, W. B.**, Researches on Silene maritima and S. vulgaris. XXIV. Studies in non-british populations of S. vulgaris. (Kew Bull. 1939. 465—473.)

Metcalf, Fr. P., A brief note on Photinia. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 390—391.)

Moldenko, H. L., Additional notes on the Eriocaulaceae. II. (Phytologia 1939. **1**, 343—364.)

Moldenko, H. N., Additional notes on the genus Aegiphila. (Phytologia 1939. **1**, 364—368.)

Munz, Ph. A., Interesting western plants. IV. (Leafl. Western Bot. 1939. **2**, 156—158.)

Nelmes, E., Notes on Carex. VIII. Three new species from Laos. (New Bull. 1939. 304—306; IX. Species confused with C. nivalis Boott. Ebenda. 306—308; X. New australian species and records. Ebenda. 308—313.)

Nyárády, E. I., Neue Alyssum-Arten und Formen aus der Odontarrhena-Sektion. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18**, 82—99; 5 Textfig., 4 Taf.) Dtsch. m. lat. Diagn.

Nyárády, E. I., şi **Ghiuţă, M.**, Hieracii noi din Transsilvania. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18**, 65—66.) Lat. m. dtsch. Zusfassg.

Ohki, K., Studies on the systematic importance of spodograms in the leaves of Gramineae. I. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 208—212; 10 Textfig.) Japanisch.

Porter, C. L., A revision of the subgenus Diholcos of the genus Astragalus. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 690—693; 4 Textabb.)

Record, S J., American woods of the family Anacardiaceae. (Trop. Woods 1939. Nr. 60, 11—45.)

Rothmaler, W., et **da Silva, A. P.**, Florae Lusitaniae emendationes. (Agron. Lusitania 1939. **1**, 236—254.)

Soest, J. L. van, Het geslacht Taraxacum in Nederland. I. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8**, 213—237; 5 Textabb.)

Some notable new trees of Mexico. (Trop. Woods 1939. Nr. 60, 10 11.)

Stacey, J. W., Notes on Carex. XV. (Leafl. Western Bot. 1939. **2**, 166—169.)

Staner, P., Révision des Rhamnacées du Congo belge. (Bull. Jard. Bot. de l'Etat, Bruxelles 1939. **15**, 393—424; 16 Textabb.)

Stewart, Wm. S., Chromosome numbers of californian Salvias. (Amer. Journ. Bot. 1939. **26**, 730—732; 1 Textfig.)

Summerhayes, V. S., African orchids. XI. (Kew Bull. 1939. 489—500.)

Takhtadzian, Arm., Duae novae species plantarum ex Armania. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser., **2**, 209.) Lateinisch.

Thierfelder, F., Galinsoga parviflora Cav. in Mitteldeutschland. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1940. N. F., H. 46, 43—47.)

Thierfelder, F., Über das „Waldgras" Carex brizoides L. in der Leina bei Altenburg. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1940. N. F., H. 46, 47 48.)

Walker, E. H., Concerning Ardisia crispa (Thunb.) A. DC. and A. crenata Sims, confused species of Myrsinaceae from eastern Asia. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 266—261; 2 Textfig.)

Walther, K., Systematische Gliederung von Anthoxanthum odoratum L. (Mitt. Thüring. Bot. Ver. 1940. N. F., H. 46, 48—51.)

Wheeler, L. C., Imperata Hookeri Rupr., illegitimate! (Leafl. Western Bot. 1939. **2**, 145—146.)

Wheeler, L. C., Astragalus versus Oxytropis. (Leafl. Western Bot. 1939. **2**, 209—210.)

Pflanzengeographie, Floristik.

Alquist, E., och **Asplund, E.**, Forklaringar och anmärkningar till Stockholmstraktens växter. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 277—302.)

Bertsch, K., Die vorgeschichtlichen Wildreben-Funde Deutschlands. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 437—441; 1 Textabb.)

Borza, Al., Projet concernant l'exploration méthodique de la flore et de la végétation de la Roumanie. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1938. **18**, 1—8. (Rum. m. franz. Zusfassg.

Borza, Al., Schedae ad „Floram Romaniae exsiccatam" a Museo Botanico Universitatis Clusiensis editam, Cent. XVII—XVIII. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18**, 20—64.)

Butura, V., Ethnobotanische Mitteilungen aus Rumänien. (Bul. Grad și al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18**, 99—106.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.
Bystrov, S., Sur les causes de l'absence de forêts dans la toundra de vallée des Monts Khibines. (Sovietskaja Bot. 1939. Nr. 5, 67—76; 5 Textfig.) Russisch.
Contributions to the flora of Siam. LII. (Kew Bull. 1939. 456—465.)
Furtado, C. X., Triverbal specific names. (Philippine Journ. Sc. 1939. **70**, 197—199.)
Hansen, H. P., Palaeontology of a central Washington bog. (Ecology 1939. **20**, 563—568; 1 Textfig.)
Heimans, J., Plantengeografische elementen in de Nederlandsche Flora. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8**, 416—436.) Holl. m. engl. Zusfassg.
Honda, M., Nuntia ad floram japoniae. XL. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 383—386.)
Hueck, K., Botanische Wanderungen im Riesengebirge. Aus: Pflanzensoziologie. Bd. 3. VIII + 115 S.; 51 Textabb., 1 farb. Karte. Jena (G. Fischer) 1939.
Jackson, A. K., and **Turrill, W. B.**, On the flora of the nearer East. XXI. (Kew Bull. 1939. 474—480.)
Kiss, A., Beiträge zur Kenntnis der Flora des Hegyalja-Gebietes. (Botanikai Kozlem. 1939. **36**, 181—278.) Ungarisch.
Kitamura, S., Expositiones plantarum novarum orientali-asiaticarum. 4. (Acta Pytotax. et Geobot. 1939. **8**, 75—90; 2 Textfig.) Japan. m. lat. Diagn.
Kloos, Ir. A. W., Aanwinsten van de nederlandsche flora in 1938. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **49**, 164—197.)
Koidzumi, G., Contributiones ad cognitionem florae Asiae Orientalis. (Acta Phytotax. et Geobot. 1939. **8**, 108—117.) Lateinisch.
Maléev, V., De l'origine des forets de poirier du Caucase nord-ouest. (Sovietskaja Bot. 1939. Nr. 5, 50—54.) Russisch.
Proposed additions and amendments to the international rules of botanical nomenclature. (Kew Bull. 1939. 317—337.)
Sárkány, S., Anthrakotomische Untersuchungen von Holzresten der Istalloskòer Hohle. (Botanikai Kozlem. 1939. **36**, 329—344, 8 Textabb.) Ungar. m. dtsch. Zusfassg.
Schnack, Elisabeth, Botanische Streifzuge in Nord- und Sud-China. (Mitt. Thuring. Bot. Ver. 1940. N. F., H. 46, 26—43.)
Sloff, J. G., en **Soest, J. L. van**, Het fluviatiele district in Nederland en zijn flora. (Nederlandsch. Kruidk Arch. 1939. **8**, 268—326; 20 Kart.)
Soukup, V., Contibución al estudio de la flora peruana. (La Campana de la Granja, Peru 1938. 5. Jahrg., Dez., Nr. 11—16. Contin.)
Takhtadzhian, Arm., La végétation xérophyle des montagnes rocheuses de l'Armenie. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol Ser., **2**, 61—130; 14 Textfig.) Russ. m. engl. Zusfassg.
Troitzky, N. A., Einige neue Beiträge zur Flora Armeniens. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser., **2**, 131—136.) Russ. m. armen. u. dtsch. Zusfassg.
Voss, J., Forests of the Yarmouth and Sangamon interglacial periods in Illinois. (Ecology 1939. **20**, 517—528; 7 Textfig.)
Werth, E., Emmer und Gerste aus dem 5. Jahrtausend v. Chr. und andere vorgeschichtliche Kulturpflanzenfunde. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 453—462; 3 Textabb.)

Palaeobotanik.

Arnold, Ch. A., Observations on fossil plants from the Devonian of Eastern North America. IV. Plant remains from the Catskill delta deposits of Northern Pennsylvania and Southern New York. (Contr. Paleont. Michigan Univ. 1939. **5**, 271—314; 1 Textfig., 10 Taf.)
Berry, E. W., Fossil plants from the Cretaceous of Minnesota. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 331—336; 4 Textabb.)
Brown, R. W., Some american fossil plants belonging to the Isoetales. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29**, 261—269; 6 Textabb.)
Cain, St. A., Pollen analysis as a paleo-ecological research method. (Bot. Review 1939. **6**, 627—654.)
Cranwell, L. M., Fossil pollens. The key to the vegetation of the past. (New Zealand Journ. Sc. 1938. **19**, 628—645; 9 Textfig.)
Gothan, W., Das frühere Pflanzenkleid des deutschen Bodens. (Dtsch. Bod. 1939. **8**, 144 S.; 103 Abb.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1939.
Miki, Sh., On the remains of Pinus trifolia n. sp. in the Upper Tertiary from Central Honsyu in Japan. (Bot. Mag. Tokyo 1939. **53**, 239—246; 3 Textfig., 1 Taf.)
Pop, E., Diluviale Florenuntersuchungen in Rumanien. (Verhandl. III. Intern. Quartar-Konferenz, Wien 1938. **2**, 1—4; 2 Diagr.)

Schoute, J. C., De betekenis van de fossile planten voor de planten-morphologie. (Vakbl. v. Biol. 1939. **21,** 53—63.)

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Alpenpflanzen und ihr Schutz. 64 S.; 90 Abb. Herausgeg. v. L. Deubner. München (Bayerland-Verl.) 1939.

Ark, P. A., Bacterial leaf spot of maple. (Phytopathology 1939. **29,** 968—970; 1 Textfig., 1 Tab.)

Bibliographie der Pflanzenschutzliteratur. Bearb. v. H. Morstatt. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. IV + 430 S. Berlin (P. Parey) 1939.

Bogen, Alfr., Naturschutz in der Provinz Sachsen. Herausgeg. v. Landeshauptm. d. Prov. Sachsen. 66 S.; m. Kart. Aus: Schriftenreihe des Heimatbundes Prov. Sachsen u. Land Anhalt. Nr. 3. Stuttgart (Frankh) 1939.

Borza, Al., şi Ghiuţă, M., Beiträge zur Kenntnis und zur Verbreitung der Cecidien in Rumänien. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18,** 67—82.) Rum. m. dtsch. Zusfassg.

Buhr, Herb., Bericht über die Reise nach Kamerun. Ausgeführt i. Auftr. d. Gruppe dtsch. kolonialwirtsch. Unternehm. v. 19. Januar bis 6. Juli 1938. Phytopathologische Mitteilungen. (Mitt. d. Gruppe Dtsch. Kolonialwirtsch. Unternehm. 1939. **1,** 70—202; 14 Taf.)

Cernohorsky, Th., Der sparrige Schuppenpilz als Wurzelschädling des Apfelbaumes. (Obst, Wien 1939. **8,** 253—254; 2 Textabb.)

Chester, K. St., and Jamison, Cl., Physiologic races of wheat leaf rust involved in the 1938 epiphytotic. (Phytopathology 1939. **29,** 962—967; 2 Tab.)

Daris, W. C., and Latham, D. H., Cedar blight on wilding and forest tree nursery stock. (Phytopathology 1939. **29,** 991—992.)

D'Oliveira, Br., Estudos sôbre a Puccinia anomala Rost. III. Acção dos factores ambientes sôbre o comportamento das raças fisiológicas. (Agron. Lusiania 1939. **1,** 64—87.) Port. m. engl. Zusfass.

Dykstra, T. P., A study of viruses causing yellow mosaics in european and american varieties of the potato, Solanum tuberosum. (Phytopathology 1939. **29,** 917—933; 7 Textfig., 2 Tab.)

Fuchs, G., Die Cattlya-Fliege, Eurytoma (Isosoma) orchidearum Westwood. II. Hymenopteren, Chalcididen. (Orchis 1939. **17,** 9—12; 3 Textabb.)

Gulkanian, V. O., The character of rust affection of wild wheats of Armenia. (Trans. Armenian Branch Acad. Sc. SSSR 1937. Biol. Ser., **2,** 137—171.) Russ. m. armen. u. engl. Zusfassg.

Hahn, G. G., Immunity of a staminate clone of Ribes alpinum from Cronartium ribicola. (Phytopathology 1939. **29,** 981—986; 1 Textfig.)

Handbuch der Virusforschung. Herausgeg. v. R. Doerr u. C. Hallauer. 2. Hälfte. Die Virus-Arten als infektiöse Agenzien. Die Immunität gegen Virus-Infektionen. Die Technik der experimentellen Erforschung phytopathogener Virusarten. Bearb. von J. Craigie-Toronto, R. Doerr-Basel, G. M. Findlay-London, C. Hallauer-Bern, K. M. Smith-Cambridge, O. Thomsen-Kopenhagen. XVI + 547—1384; 49 Textabb. Wien (J. Springer) 1939.

Hart, Helen, and Allison, J. L., Toluene compounds to control plant disease. (Phytopathology 1939. **29,** 978—981; 1 Tab.)

Hart, Helen, und Becker, Hanna, Beiträge zur Frage des Zwischenwirts für Puccinia glumarum. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 559—566; 1 Tab.)

Jenkins, A. E., Polhamus, L. G., and Hill, H. H., New hosts and distribution of Elsinoe solidaginis. (Phytopathology 1939. **29,** 970—973; 2 Textfig., 1 Tab.)

Jordan, P., Statistische Analyse biologischer Elementarreaktionen. (Arch. gesamte Virusforsch. 1939. **1,** 171—214.)

Köhler, E., Über das Auftreten abweichender Varianten bei den Cs-Stämmen der Kartoffel-X-Virus. (Arch. ges. Virusforsch. 1939. **1,** 46—69; 7 Textabb.)

Lourdes de Oliveira, Maria de, Inoculaçoēs experimentais con o Bacterium savastanoi E. F. Smith e o Bacterium savastanoi var. fraxini N. A. Brown. (Agron. Lusitania 1939. **1,** 88—102; 3 Taf.) Port. m. engl. Zusfassg.

McCulloch, Lucia, and Pirone, P. P., Bacterial leaf spot of Diffenbachia. (Phytopathology 1939. **29,** 956—962.)

Miles, L. E., Some tests of varietal susceptibility to a combination of root-knot nematode and cotton wilt. (Phytopathology 1939. **29,** 974—978; 2 Tab.)

Moore, W. C., New and interesting plant diseases. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23,** 313—315; 2 Taf.)

Müller-Stoll, W. R., Studien über Hitzebeschädigungen an Weintrauben. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 577—589; 6 Textabb., 2 Tab.)

Nisikado, Y., and **Higuti, T.,** Comparative studies on Cephalosporeum gramineum Nisicado et Ikata, wich causes the stripe disease of wheat and C. Acremonium Corda. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8,** 283—304; 4 Textfig., 5 Taf., 13 Tab.)

Ooststroom, S. J. van, Teratologische Aanteekeningen. III. (Nederlandsch. Kruidk. Arch. 1939. **8,** 198—212.)

Sampson, Kathleen, Additional notes on the systematic infection of Lolium. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23,** 316—319.)

Simon, E., Die Wolke der Orchideen. (Orchis 1939. **17,** 1—2; 1 Textabb.)

Thurston, H. W., and **Frear, D. E. H.,** The importance of standardized procedures in diluting liquid lime sulphur. (Phytopathology 1939. **29,** 993—995.)

Wellmaer, Fr. L., A technique for studying host resistance and pathogenicity in Tomato Fusarium wilt. (Phytopathology 1939. **29,** 945—956; 2 Textfig., 2 Tab.)

Wenzl, H., Echter Mehltau auf Cyclamen persicum. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 566—567.)

Winter, G., Der Einfluß der physikalischen Bodenstruktur auf den Infektionsverlauf bei der Ophiobolose des Weizens. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1939. **49,** 513—559; 1 Textabb., 14 Tab.)

Yarwood, C. E., Relation of moisture to infection with some downy mildews and rusts. (Phytopathology 1939. **29,** 933—945.)

Angewandte Botanik, Bodenkunde.

Anderson, J. P., Plants used by the Eskimo of the northern Bering Sea and arctic regions of Alaska. (Amer. Journ. Bot. 1939 **26,** 714—716.)

Augustin, B., Pili Cynosbati, die Haare der Hagebutten. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 137—140; 7 Textabb.)

Bakke, A. L., Gaessler, W. G., and **Loomis, W. E.,** Relation of root reserves to control of european bindweed, Convolvulus arvensis L. (Iowa State Coll. Agric. Exper. Stat. Res. Bull. Nr. 254, 1939. 115—144.)

Chemlar, Fr., Sortenfragen und Sortenprüfungen in Böhmen und Mähren. (Angew. Bot. 1939 **21,** 429—447; 9 Textabb.)

Deussen, E., Zur Kenntnis des Kopaivabalsams. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 69—71.)

Domke, W., Bericht über die Reise nach Kamerun. Ausgeführt im Auftrage der Gruppe deutscher Kolonialwirtschaftl. Unternehmungen v. 11. Januar bis 6. Juli 1938. Botanische Untersuchungen. (Mitt. d. Gruppe Dtsch. Kolonialwirtsch. Unternehm. 1939. **1,** 26—69; 10 Taf.)

Eggebrecht, H., und **Bethmann, W.,** Das Selenfarbverfahren im Vergleich zu der üblichen Keimprüfung, insbesondere bei Wintergerste mit Keimruhe. (Angew. Bot. 1939. **21,** 448—455.)

Esdorn, Ilse, Kongo-Kopal und andere afrikanische Kopale. (Kolonialforstl. Mitt. [Verl. J. Neumann, Neudamm-Berlin] 1939. **1,** 329—347.)

Fuchs, L., Von der Pharmacopoea austriaca. VIII. Zum Deutschen Arzneibuch. VI. Pharmakognostischer Teil. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 65—69.)

Ghimicescu, Gh., Einige Mikromethoden zur Bieruntersuchung. (Sammelreferat.) (Mikrochemie 1939. **27,** 197—210; 5 Textabb.)

Hollinshead, Martha H., Planting ferns for pleasure. (Torreya 1939. **39,** 10—12.)

Huerta, Laura, y **Ancona, L.,** Contribución al conocimiento de las fibras textiles de Mexico. (Anal. Escuela Nac. Cienc. Biol. Chile 1938. **1,** 139—154; 10 Textfig., 5 Taf.)

Husfeld, B., Genetik auf Rebenzuchtung. (Agron. Lusitania 1939. **1,** 200—235; 12 Textfig., 16 Tab.) Dtsch. m. port. Zusfassg.

Ilieff, B., Die Pflanzenöle als Dieselmotorbrennstoffe. (Österr. Chem.-Ztg. 1939. **42,** 353—356; 5 Textabb.)

Janke, P., Vergleichsversuche mit emulgierten und nichtemulgierten Obstbaumkarbolineen. (Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1940. **50,** 31—38; 3 Tab.)

Keller, H., Unkrautbekämpfung im Winter. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89,** 379.)

Kerbosch, M., Some notes on Cinchona and the world consumption. (Bull. Colon. Inst. Amsterdam 1939. **3,** 36—51; 4 Taf.)

Kondo, M., und **Takahashi, R.,** Feststellung der Sortenechtheit des Saatgutes des Weizens durch Phenolfärbung. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8,** 211—221; 1 Textfig.)

Kondo, M., Takahashi, R., und **Terasaka, Y.,** Die Jarowisation des Weizens, speziell in bezug auf den praktischen Wert des Verfahrens in den klimatischen Verhältnissen Südjapans. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8,** 199—209; 11 Taf.)

Kondo, M., Kasahara, Y., und **Terasaka, Y.,** Untersuchungen über Unkrautsamen Japans. IV. Miscellaneen. I. (Ber. Ohara Inst. Landwirtsch. Forsch. 1938. **8,** 231—248; 34 Textabb.)

Kupelwieser, E., Die Verwertung der Sojabohne. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89,** 378—379.)

Larin, I., Sur l'organisation du travail scientifique pour la consolidation de la base des fourrages dans les déserts de l'URSS. (Sovietskaja Bot. 1939. Nr. 5, 3—17.) Russisch.

Miles, L. E., Effect of type and period of storage on cotton seed after treatment with organic mercury dusts. (Phytopathology 1939. **29,** 986—991; 2 Tab.)

Moser, L., Winterfrostschäden an Weinreben und deren Bekämpfung. Versuche, Beobachtungen und Anregungen der Praxis. (Das Weinland, Wien 1940. **12,** 10—13.)

Natividade, J. V., Mutações somáticas em viedades portuguesas de pomóideas. (Agron. Lusitania 1939. **1,** 7—21; 2 Textfig., 2 Taf.) Port. m. engl. Zusfassg.

Pop, E., Untersuchungen in bezug auf die Verwilderungsfähigkeit der edlen Reben. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Roumanie 1938. **2,** 499—503; 3 Diagr.) Deutsch.

Schlemmer, F., und **Springer, R.,** Untersuchungen über Pfefferminze und Pfefferminzöl. (Scientia Pharmac. Wien 1939. **10,** 97—102.)

Schwanitz, Neue Wege der Pflanzenzüchtung. (Wiener Landwirtschaftl. Ztg. 1939. **89,** 377—378.)

Watkins, J. V., Propagating tropical shrubs by leaf-bud cuttings. (Journ. New York Bot. Gard. 1939. **40,** 229—233; 2 Textabb.)

Zweigelt, F., Vom russischen Weinbau. (Das Weinland, Wien 1940. **12,** 4—5; 1 Karte im Text.)

Zycha, H., Der Einfluß stickstoffhaltiger Salze auf die Zerstörung von Bauholz durch Pilze. (Angew. Bot. 1939. **21,** 455—472; 5 Textabb.)

Technik.

Boke, N. H., Delafield's hematoxylin and safranin for staining meristematic tissues. (Stain Technology 1939. **14,** 129—131.)

Borries, B. v., und **Ruska, E.,** Aufbau und Leistung des Siemens-Übermikroskopes. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 317—333; 10 Textfig.)

Broyer, T. C., Methods of tissue preparation for analysis in physiological studies with plants. (Bot. Review 1939. **5,** 351—545.)

Brüche, E., und **Haagen, E.,** Ein neues, einfaches Übermikroskop und seine Anwendung in der Bakteriologie. (Naturwiss. 1939. **27,** 809—811; 8 Textabb.)

Burrell, P. C., Root-tip smear method for difficult material. (Stain Technology 1939. **14,** 147—149; 1 Textfig.)

Johansen, D. A., A quadruple stain combination for plant tissues. (Stain Technology 1939. **14,** 125—128.)

John, K., Ein neues Universalgerät. — Orthophot Fuess. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 371—376; 4 Textfig.)

Krogh-Christoffersen, A., Das Mikroskopieren ohne photographische Geräte. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1939. **56,** 301—308; 3 Textfig.)

Martin, L. C., The electron microscope. (Nature London 1939. **142,** 1062—1065; 3 Textabb.)

Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.,** Isolierung und übermikroskopische Abbildung eines Bakteriophagen. (Naturwiss. 1940. **28,** 46; 2 Textabb.)

Stehli, G., Mikroskopie für jedermann. Eine method. erste Einführ. i. d. Mikroskopie m. prakt. Übungen. 14. Aufl. 73 S.; 117 Abb. Stuttgart (Franckh) 1939.

Biographie, Berichte.

Pop, E., Molisch şi Bose. (Bul. Grad. Bot. şi al Mus. Bot. Univ. Cluj 1939. **18,** 107—120; 3 Textabb.) Rumänisch.

Speyer, W., Tätigkeitsbericht der Biologischen Reichsanstalt, Zweigstelle Stade f. d. Zeit vom 1. April 1938 bis zum 31. März 1939. (Altländer Obstbau u. Landwirtsch. vom 18. März 1939. 4 S.)

Tischler, G., Schwedische Botaniker unserer Tage. (Kieler Blätter 1939. Heft 3, 190—197.)

Vogt, E., Jahresbericht der Staatl. Weinbauinstitutes in Freiburg i. Br. für 1938. 71 S. Freiburg 1939

Botanisches Zentralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft
unter Mitwirkung von
L. Diels-Berlin, Kurt Noack-Berlin, J. Schwemmle-Erlangen
herausgegeben von F. Herrig, Berlin
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 33 (Band 175) 1940: **Literatur 7**

Besprechungen u. Sonderabdrücke werden an den Herausg. Dr. Fr. Herrig, Berlin-Dahlem, Pflanzenphys. Institut, Königin-Luise-Str. 1/3, erbeten Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Allgemeines.

Jordan, P., Die Stellung der Quantenphysik zu den aktuellen Problemen der Biologie. (Arch. ges. Virusforsch. 1939. **1**, 1—20.)

Junk-Oppenheimer-Weisbach, Tabulae Biologicae. Bd. 17, Heft 4: Root nodule; Bacteria. Bd. 18, Heft 1: Chromosome numbers in animals; The minor elements in agriculture; Racial group differences in mentality; Properties of cristalline enzymes and their precursors; Phytohormones of the Auxin-group. Den Haag (W. Junk) 1939.

Justs Botanischer Jahresbericht, 63. Jahrg. (1935). Abt. I, Heft 1, 1—280. Anatomie 1932—1935. Berlin (Gebr. Bornträger) 1940

Zelle.

Abraham, A., Chromosome structure and the mechanics of mitosis and meiosis. I. Mitosis in Lilium. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 545—568; 2 Taf.)

Badenhuizen, N. P., Growth and corrosion of the starch grain in connection with our present knowledge of the microscopical and chemical organization. (Protoplasma 1939. **33**, 440—468; 30 Textfig.)

Boytschenko, E. A., Sur l'état des pigments dans les chloroplastes. (Bull. Soc. Natural. Moscou 1939. **48**, Heft 1, 13—18.) Russ. m. franz. Zusfassg.

Crafts, A. S., The protoplasmic properties of sieve tubes. (Protoplasma 1939. **33**, 389—398; 5 Textfig.)

Drawert, H., Zur Frage der Stoffaufnahme durch die lebende pflanzliche Zelle. II. Die Aufnahme basischer Farbstoffe und das Permeabilitätsproblem. (Flora 1940. **34**, 159—214; 5 Textabb.)

Hofmeister, L., Wasserpermeabilität der Zellen des Drusenepithems von Saxifraga. (Protoplasma 1939. **33**, 399—409; 2 Textfig.)

Hygen, G., Über die Nukleolen der großzelligen Desmidiaceen. (Protoplasma 1939. **33**, 479—480; 1 Textfig.)

Kamiya, N., Beiträge zur Pathologie der Zellteilung und Querwandbildung. (Protoplasma 1939. **33**, 427—439; 13 Textfig.)

Legler, Fr., und **Schindler, H.**, Zentrifugierungsversuche an Diatomeenzellen. (Protoplasma 1939. **33**, 469—473; 3 Textfig.)

Longley, A. E., Knob-positions on corn chromosomes. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 475—490; 4 Textfig.)

Marquardt, H., und **Ernst, H.**, Zytogenetische Röntgenversuche am reifenden Pollen von Antirrhinum majus L. (Ztschr. f. Bot. 1940. **35**, 191—223; 8 Textabb.)

Mensinkai, S. W., The conception of the satellite and the nucleolus and the behaviour of these bodies in cell division. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 763—794; 138 Textfig.)

Pfenniger, L., und **Frey-Wyssling, A.**, Über die Wegsamkeit des Intermicellarsystems sekundärer Wände. (Protoplasma 1939. **33**, 371—378; 5 Textfig.)

Shinke, N., Experimental studies of cell-nuclei. (Mem. Coll. Sc. Kyoto Imp. Univ., Ser. B, 1939. **15**, Nr. 1, 1—126; 12 Textfig., 8 Taf.)

Weber, Fr., Anthocyanophoren-freie Erythraea-Blütenzellen. (Protoplasma 1939. **33**, 473—474; 2 Textfig.)

Morphologie.

Berkeley, C. J. A., A bifurcated inflorescence of Digitalis purpurea L. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 699—718; 8 Textfig.)

Ceruti, A., Ricerche istofisiologiche sullo spadice di Arum. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 521—550; 1 Taf.)

Chiarugi, Alb., Un particolare tipo di pneumatodi sulle drupe di Erythea edulis S. Vatson — Palmae. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, CXXIV—CXXXII; 1 Taf.)

D'Amato, Fr., Ricerche embriologiche e cariologiche sul genere Euphorbia. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 470—509; 126 Textfig.)

Fasolo, U., Sul possibile valore sistematico del minimo lume vasale nei legni di Angiosperme. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CXCVII—CCI; 2 Diagr.)

Glück, H., und **Khanna, I. P.**, Über verschiedene in Indien vorkommende Fruchtanomalien bei Carica und Ananas. (Bot. Jahrbücher 1940. **70**, 402—428; 18 Textfig., 1 Taf.)

Haccius, Barbara, Untersuchungen über die Bedeutung der Distichie für das Verständnis der zerstreuten Blattstellung bei den Dicotylen. (Bot. Archiv 1939. **40**, 58—150; 56 Textfig.)

Holthusen, K., Untersuchungen über das Vorkommen und den Zustand der Achselknospen bei den höheren Pflanzen. (Planta 1940. **30**, 590—638.)

Hope-Simpson, J. F., Reduction of the androecium in Plantago lanceolata L. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 290—293.)

Janisewski, D. E., et **Tihomirov, B. A.**, Nouvelles données sur la morphologie des pousses épigées d'une dicotyldonnée vivace. (Sovietskaja Botanica 1939. No. 4, 9—22; 13 Textabb.) Russisch.

Kausik, S. B., Studies in the Proteaceae. III. Embryology of Grevillea Banksii R. Br. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 815—824; 20 Textfig.)

Langlet, O., Fall av varierande bladform hos Quercus robur L. och Rhamnus frangula L. (Svensk Bot. Tdiskr. 1939. **33**, 419—423; 2 Textfig.)

McPherson, D. C., Cortical air spaces in the roots of Zea mays L. (New Phytologist 1939. **38**, 190—202; 2 Taf.)

Ötzig, Ö, F., Beiträge zur Kenntnis des Baues der Blattepidermis bei den Mesembrianthemen, im besonderen den extrem xeromorphen Arten. (Flora 1940. **34**, 105—144; 13 Textabb.)

Preston, R. D., Wall structure and growth. I. Spring vessels in some ringporous Dicotyledons. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 507—530; 8 Textfig., 2 Taf.)

Puccini, G., Un caso di duplicazione del culmo in Triticum vulgare Vill. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, LXIII—LXIV; 1 Textfig.)

Rüdiger, W., Die Sproßvegetationspunkte einiger Monokotylen. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 401—443; 29 Textabb.)

Schubert, K., Mikroskopische Untersuchungen pflanzlicher Einschlüsse des Bernsteins. Ein Beitrag zur Anwendbarkeit der Lackfilmmethode Voigts. (Bernstein-Forschungen 1939. Heft 4, 23—44; 6 Taf.)

Sharma, Y. M. L., Gametogenesis and embryology of Tamarix ericoides Rottl. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 861—870; 42 Textfig.)

Stebbins, G. L., and **Jenkins, J. A.**, Aposporic development in the North American species of Crepis. (Genetica 1939. **21**, 191—224; 16 Textfig., 2 Taf.)

Stockwell, W. P., Cone variation in digger pine. (Madroño 1939. **5**, 72—73.)

Uittien, H., Histoire du problème de la feuille. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 460—472.)

Vassilczenko, J. T., La morphologie de la germination chez Lepidium (L.) R. Br., Cardaria Desv. et Hymenophysa C. A. M. dans ses rapports avec la systématique de ces genres. (Sovietskaja Botanica 1939. Nr. 3, 50—56; 7 Textfig.) Russisch.

Vigodsky de Philippis, A., Studio morfologico ed anatomico di Leiphaimos brachyloba (Griesb.) Urb. var. cumbrensis Urb. et Ekm. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CXC —CXCVI; 8 Textfig.)

Wardlaw, C. W., and **Leonard, E. R.**, Studies in tropical fruits. VII. Notes on Banana fruits in relation to studies in metabolism. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 845—860; 6 Textfig.)

Physiologie.

Afanassieva, A. S., L'action des rayons Roentgen sur le grain de froment sèche à l'air, humidité et germé. (Bull. Soc. Natural. Moscou 1939. **48**, 19—28; 5 Textfig.) Russ. m. franz. Zusfassg.

Artzykhovski, V. M., Etude de la transpiration par la méthode du pesage à l'aide de membranes colloïdales. (Sovietskaja Botanica 1939. Nr. 2, 39—49; 7 Textfig.) Russisch.

Audus, L. J., Mechanical stimulation and respiration in the green leaf. II. Investi-

gations on a number of angiospermic species. (New Phytologist 1939. **38**, 284—288; 2 Textfig.)

Bäßler, A., Der Einfluß von Duftstoffen auf die Keimung von Lathyrus odoratus. (Madaus Jahresber. 1938. **2** (1939), 133—138; 3 Textabb., 5 Tab.)

Barrien, B. S., and **Wood, J. G.**, Studies on the sulphur metabolism of plants. II. The effect of nitrogen supply on the amounts of protein sulphur, sulphyte sulphur and on the value of the ratio of protein nitrogen to protein sulphur in leaves at different stages during the life cycle of the plant. (New Phytologist 1939. **38**, 257—264; 3 Textfig.)

Bode, H. R., Über die Blattausscheidungen des Wermuts und ihre Wirkung auf andere Pflanzen. (Planta 1940. **30**, 567—589; 5 Textabb.)

Bonds, G., and **Boyes, J.**, Excretion of nitrogenous substances from root nodules: Observations on various leguminous plants. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 901—914.)

Bottelier, H. P., On factors affecting the respiration of the Avena colooptile. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 658—671; 11 Tab.)

Brain, E. D., Studies in the effects of prolonged rotation of plants on a horizontal klinostat. II. Anatomical structure. (New Phytologist 1939. **38**, 240—256; 5 Textfig.)

Braun, W., Untersuchungen über den Einfluß langwelliger UV-Strahlen auf die Inhaltsstoffe verschiedener Arzneipflanzen. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 331—400; 10 Textabb.)

Brown, J. W., Respiration of Acorns as related to temperature and after-ripening. (Plant Physiology 1939. **14**, 621—645; 10 Textfig.)

Cappelletti, C., Il ricambio dell' azoto in Corticium Catonii Burg. (G. N. Bot. Italiano 1939. **46**, 510—520.)

Christ, J. W., Photosynthetic studies of mutational barrenness in the Montmorency cherry. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 547—553; 2 Textfig., 2 Tab.)

Culpepper, C. W., and **Moon, H. H.**, Changes in the composition and rate of growth along the developing stem of Asparagus. (Plant Physiology 1939. **14**, 677—698; 6 Textfig.)

Cullen, C. J., and **Fabergé, A. C.**, The rate of temperature change within the plant. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 759—761; 1 Textfig.)

Diehl, Miss J. M., Gorter, Miss C. J., van Iterson, G., and **Kleinhoonte, Miss A.**, The influence of growth hormone on hypocotyls of Helianthus and the structure of their cell walls. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 709—798; 42 Textfig.)

Dillewijn, C. van, Wachstumserscheinungen bei Gramineae. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **34**, 799—809; 2 Textfig., 1 Taf.) Dtsch. m. engl. Zusfassg.

Du Buy, H. G., Metering pump and turntable arrangement for supplying measured quantities of nutrient solution successively to any number of culture vessels. (Plant Physiology 1939. **14**, 832—835; 5 Textfig.)

Dunn, St., Convenient seedling support for growing plants in water culture. (Plant Physiology 1939. **14**, 836—837; 1 Textfig.)

Eichhoff, H. J., Die Lichtausbeute bei der Kohlensäureassimilation. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 112—131; 6 Textabb.)

Eijk, M. van, Analyse der Wirkung des NaCl auf die Entwicklung, Sukkulenz und Transpiration bei Salicornia herbacea sowie Untersuchungen über den Einfluß der Salzaufnahme auf die Wurzelatmung bei Aster tripolium. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 561—657; 34 Textfig., 2 Taf., 2 Tab.)

Fink, H., und **Just, F.**, Zur Biochemie der Torula utilis. IV. Der Gesamtschwefel-Glutathion- und Cystengehalt verschiedener Hefen. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 234—241.)

Fink, H., und **Just, F.**, Zur Biochemie der Torula utilis. V. Der Nikotinsäuregehalt verschiedener Futterhefen, Eiweißschlempen, Bierhefen und Preßhefen. Beweis für die Totalsynthese der Nikotinsäure durch Torula. (Bioch. Ztschr. 1940. **303**, 404—414.)

Grieve, B. J., Epinastic response induced in plants by Bacterium solanacearum E. F. S. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 587—600; 1 Textfig., 1 Taf.)

Handley, W. R. C., The effect of prolonged chilling on water movement and radial growth in trees. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 803—813.)

Harder, R., und **Witsch, H. v.**, Blütenscheckung und Korrelationsstörungen. — Versuche mit Heteroauxin an Petunien. (Nachr. Ges. d. Wiss. Göttingen 1940. Math.-phys. Kl. Fachgr. 6. N. F. **3**, Nr. 14, 225—237; 1 Textabb.)

Hartelius, V., Erwiderung auf die Mitteilung von K. Rippel: Zur Frage des Vorkommens wachstumshemmender Wirkstoffe in Pflanzen. (Planta 1940. **30**, 692—693.)

Hawker, Lilian E., The nature of the accessory growth factors influencing growth and fruiting of Melanospora destruens Shear and of some other fungi. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 657—676; 1 Taf.)

Hjorth-Hansen, Sv., Über das Wachstum der Hefe in synthetischer Nährlösung bei konstantem p_H. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg 1939. **22**, Nr. 25/26, 405—424; 1 Taf.)
Hock, Ch. W., Some effects of metal salts on yeast dehydrogenase. (Plant Physiology 1939. **14**, 797—807; 1 Textfig.)
Holley, K. T., and **Dulin, T. G.**, Influence of boron on flower-bud development in cotton. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 541—545; 2 Textfig.)
Hygen, G., Über die Fähigkeit phototaktischer Bewegung bei den Desmidiaceen. (Bergens Mus. Arsbok 1938. Nr. 9, 1—35; 8 Textfig., 4 Tab.)
Isipe, I. N., L'influence des substances protectrices de l'organisme vegetal sur la germination des semences. (Sovietskaja Botanica 1939. Nr. 3, 3—8.) Russisch.
Ivlev, V. S., La production des poissons des étanges par rapport à l'intensité de la photosynthèse. (Bull. Soc. Natural. Moscou 1939. **48**, 29—34.) Russ. m. franz. Zusfassg.
Jensen, P. B., Growth regulators in the higher plants. (Ann. Rev. Biochem. 1938. **7**, 513—528.)
Johnson, Edna L., Floral development of certain species as influenced by X-radiation of buds. (Plant Physiology 1939. **14**, 783—795; 2 Textfig., 1 Taf.)
Jones, W. W., A study of the developmental changes in composition of the Macadamia · Macadamia ternifolia. (Plant Physiology 1939. **14**, 755—768; 16 Textfig.)
Just, F., und **Fink, H.**, Zur Biochemie der Torula utilis. III. Vergleichende Untersuchungen uber den Phosphatgehalt von Torula utilis und Bierhefe. (Bioch. Ztschr 1939. **302**, 1—9.)
Kautsky, H., und **Eberlein, R.**, Chlorophyllfluoreszenz und Kohlensäureassimilation VIII. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 137—166; 17 Textabb.)
Kerby, G. P., Nicotinic acid and thiamin hydrochloride as growth-promoting factors for Brucella. (Journ. Bact. 1939. **37**, 495—499.)
Kernkamp, M. F., Genetic and environmental factors affecting growth types of Ustilago zeae. (Phytopathology 1939. **29**, 473—484; 2 Textfig.)
Kisser, J., Über die Wirkung carcinogener Substanzen bei Pflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 506—515.) Vorl. Mitt.
Kribben, Fr. J., Die Injektionsmethode bei Wuchsstoffuntersuchungen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 526—530; 3 Textabb.)
Laibach, F., Die Ursachen der Blutenbildung und das Bluhhormon. (Natur u. Volk 1940. **70**, 55—65; 8 Textabb.)
Laude, H. H., Diurnal cycle of heat resistance in plants. (Science 1939. **89**, 556—557.)
Lechner, R., Über die Ausnutzung der Pentosen bei der biologischen Eiweißsynthese. IV. Zuchtung von Torula utilis in Xylose und Xylose-Glucosemischungen. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 170—188; 1 Textfig.)
Leonard, E. H., Studies in tropical fruits. VI. A preliminary consideration of the solubility of gases in relation to respiration. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 825—843. 5 Textfig.)
Lindeberg, G., Über den Einfluß der Wasserstoffionen-Konzentration auf das Wachstum verschiedener Marasmius-Arten. Vorl. Mitt. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 341—346.)
Locke, S. B., **Riker, A. J.**, and **Duggar, B. M.**, Production of growth substance on peptone broth by crown gall bacteria and related nongall-forming organisms. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 519—525; 1 Textfig., 1 Tab.)
Locke, S. B., **Riker, A. J.**, and **Duggar, B. M.**, The natur of growth substance originating in crown gall tissue. (Journ. Agric. Research, Washington 1939. **59**, 535—539; 1 Tab.)
Maschmann, E., Über Bakterienproteasen. XII. Zur Kenntnis der Dipeptidasen an aeroben Bakterien. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 332—368; 10 Textabb.)
Maschmann, E., Über Bakterienproteasen. XIII. Über die Abwesenheit einer fur die Wirksamkeit notwendigen Carbonylgruppe in den Anaerodipeptidasen. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 145—151.)
Mason, T. G., and **Phillis, E.**, Experiments on the extraction of sap from the vacuole of the leaf of the cotton plant and their bearing on the osmotic theory of water absorption by the cell. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 531—544; 2 Textfig., 1 Taf.)
Möller, E. F., Das Wuchsstoffsystem der Milchsäurebakterien. (Ztschr. physiol. Chem. 1939. **260**, 246—256; 4 Textfig.)
Naundorf, G., Untersuchungen uber den Phototropismus der Keimwurzel von Helianthus annuus. (Planta 1940. **30**, 639—663; 22 Textabb.)
Nelson, E. C., Production and consumption of ethylene by ethylene-treated Bananas. (Plant Physiology 1939. **14**, 817—822; 2 Textfig.)
Noddack, W., Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure durch die grünen Pflanzen. I. Probleme der Assimilation. (Ztschr. physik. Chem. 1939. **185**, 207—221.)

Noddack, W., und **Eichhoff, H. J.,** Untersuchungen uber die Assimilation der Kohlensäure durch die grünen Pflanzen. II. Assimilation und Lichtintensität. (Ztschr. physik. Chem. 1939. **185,** 222—237; 4 Textabb.)

Noddack, W., und **Eichhoff, H. J.,** Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure durch die grünen Pflanzen. III. Die Lichtabsorption von Algensuspensionen. (Ztschr. physik. Chem. 1939. **185,** 241—259; 6 Textabb.)

Nutman, P. S., Studies in vernalisation of cereals. VI. The anatomical and cytological evidence for the formation of growth-promoting substances in the developing grain of rye. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3,** 731—757; 5 Textfig., 2 Taf.)

Ogasa, T., Effect of alkaline-salts on the germination of seeds. I. (Rep. Inst. Scient. Res. Manchoukuo 1939. **3,** 303—315; 3 Textfig.) Chin. m. engl. Zusfassg.

Pearsall, W. H., and **Billimoria, M. C.,** The influence of light upon nitrogen metabolism in detatched leaves. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3,** 601—619; 2 Textfig.)

Pelz, Fr. M., Bestimmung des Radiumgehaltes verschiedener Hölzer. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 1939. **76,** 117—119.)

Philips, T. G., Smith, T. O., and **Hepler, J. R.,** Some effects of potassium and nitrogen on the composition of the tomato plant. (Univ. New Hampshire Agric. Exper. Stat. Techn. Bull. Nr. 73, 1939. 1—11.)

Phillis, E., and **Mason, T. G.,** Studies on the partition of the mineral elements in the cotton plant. I. Preliminary observations on nitrogen and phosphorus. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3,** 569—588; 6 Textfig.)

Phillis, E., and **Mason, T. G.,** Further transport in the cotton plant. VII. Simultaneous changes in the production and distribution of dry matter under varying potassium supply. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3,** 889—899; 5 Textfig.)

Pirson, A., Stoffwechselphysiologische Analyse des Mineralsalzmangels mit einzelligen Algen. (Ernährung d. Pflanze 1940. **36,** 25—31; 6 Textabb.)

Postma, W. P., Some remarks on the cytology of normal and Colchicine-treated hempplants (Cannabis sativa L.). (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 672—676, 5 Textfig.)

Rudra, M. N., Die Rolle des Mangans bei der biologischen Askorbinsäuresynthese. (Bioch. Ztschr. 1939. **301,** 238—244.)

Raleigh, G. J., Evidence for the essentiality of silicon for growth of the beet plant. (Plant Physiology 1939. **14,** 823—828; 1 Textfig.)

Reed, H. S., and **Beck, J. V.,** The effect of Zink on the growth process. (Growth 1939. **3,** 1—7; 3 Textfig.)

Rippel, K., Zur Frage des Vorkommens wachstumshemmender Wirkstoffe in Pflanzen. (Planta 1940. **30,** 689—691.)

Schanderl, H., Über die Assimilation des elementaren Stickstoffs der Luft durch hautbildende Hefen und durch Cladosporium cellare. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1940. **101,** 401—408; 1 Textabb.)

Scheunert, A., und **Wagner, K. H., Fink, H.,** und **Krebs, J.,** Die Synthese von Vitamin B_1 und B_2 (Komplex) durch die Hefe Torula utilis. (Bioch. Ztschr. 1939. **302,** 1—11; 2 Textabb.)

Scheunert, A., und **Wagner, K.-H.,** Weitere Untersuchungen an Gerste uber die Frage, ob Dungungseinflusse auf den Vitamin B-Gehalt bestehen. (Bioch. Ztschr. 1939 **303,** 200—220; 4 Textabb.)

Schöberl, Alf., und **Fischer, M.,** Über Schwefelgehalt und Aktivierbarkeit von Papain. (Bioch. Ztschr. 1939. **302,** 310- 331; 2 Textabb.)

Seible, Dora, Ein Beitrag zur Frage der Kälteschäden an Pflanzen bei Temperaturen uber dem Gefrierpunkt. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26,** 289—330; 7 Textabb.)

Shive, J. W., and **Robbins, W.-R.,** Mineral nutrition of plants. (Ann. Rev. Biochem. 1939. **8,** 503—520.)

Sideris, C. P., Krauss, B. H., and **Young, H. Y.,** Distribution of nitrogenous fractions, sugar, and other substances in Ananas grown in darkness versus daylight. (Plant Physiology 1939. **14,** 647—676; 14 Textfig.)

Spencer, E. L., The effect of host nutrition on concentration of tobacco-mosaic-virus. (Plant Physiology 1939. **14,** 769—782; 1 Textfig.)

Snow, R., A second factor involved in inhibition by auxin in shoots. (New Phytologist 1939. **38,** 210—223; 10 Textfig.)

Stålfelt, M. G., Über die Natur der Licht- und Temperaturoptima in der Kohlensäureassimilation. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 383—417; 9 Textfig.)

Thoday, D., and **Mairgretta, J. K.,** Acid metabolism and respiration in succulent Compositae. I. Malic acid and respiration during starvation in Kleinia articulata. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3,** 677—698; 8 Textfig.)

Thomas, J. B., Electric control of polarity in plants. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 374—437; 33 Textfig.)

Thomas, W., and **Mack, W. B.,** Foliar diagnosis: Physiological balance between the bases lime, Magnesia and potash. (Plant Physiology 1939. **14**, 699—715; 4 Textfig.)

Tryon, H. H., The growth and nutrition of white pine (Pinus strobus) seedlings in cultures with varying nitrogen, phosphorus, potassium and calcium. (Black Rock Foerest Bull. Nr. 9, 1939. 1—135; 22 Textfig., 4 Taf.)

Verona, O., Sul meccanismo di azione dei sali di potassio nella resistenza allo sviluppo delle malattie batteriche delle piante. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CLXXIV—CLXXVIII).

Wadleigh, C. H., and **Shive, J. W.,** Base content of corn plants as influenced by pH of substrate and form of nitrogen supplied. (Soil Sc. 1939. **47**, 273—383.)

Wagner, E. C., Effects of certain insecticides and inert materials upon the transpiration rate of bean plants. (Plant Physiology 1939. **14**, 717—735; 7 Textfig.)

Weizmann, Ch., and **Rosenfeld, B.,** The specific nutritive requirements of Clostridium acetobutylicum. II. (Bioch. Journ. 1939. **33**, 1376—1389; 3 Textfig., 11 Tab.)

Went, F. W., Growth hormones in the higher plants. (Ann. Rev. Biochem. 1939. **8**, 521—540.)

White, H. L., The interaction of factors in the growth of Lemna. XIV. The interaction of potassium and light intensity in relation to growth and assimilation. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 619—648; 16 Textfig.)

Williams, J. W., Growth of microorganisms in shake cultures under increased oxygen and carbon dioxide tensions. (Growth 1939. **3**, 21—33.)

Witsch, H., Versuche über den Einfluß von Wuchsstoff auf Wachstum und Entwicklung von Calypogeia trichomanes. (Planta 1940. **30**, 664—672; 5 Textabb.)

Wood, J. G., and **Barrien, B. S.,** Studies on the sulphur metabolism of plants. III. On changes in amounts of protein sulphur and sulphate sulphur during stryation. (New Phytologist 1939. **38**, 265—272; 3 Textfig.)

Woodham, R. M., Studies in the nutrition of vegetables. The effects of variation in the nitrogen supply on lettuce (var. May King) in sand culture. (Ann. of Bot. 1939 N. F. **3**, 649—656.)

Wülfert, K., Zur Kenntnis der Reifungsvorgange bei der Banane. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 232—246; 7 Textabb.)

Yarkovoi, A. S., L'hypothèse des substances protectrices de l'organisme végétal. (Sovietskaja Botanika 1939. Nr. 3, 9—16.) Russisch.

Biochemie.

Barr, C. G., Polysaccharides of the vegetative tissues of maize. (Plant Physiology 1939. **14**, 737—753; 11 Textfig.)

Bennet-Clark, T. A., Organic acids of plants. (Ann. Rev. Biochem. 1937. **6**, 579—594.)

Bennison, E. W., and **Norris, Fr. W.,** The pectic substances of plants. VI. The relation between jelly strength, viscosity and composition of various pectics. (Bioch. Journ. 1939. **33**, 1443—1451; 2 Textfig., 5 Tab.)

Bleyer, B., Diemair, W., und **Weiss, K.,** Beitrag zur Kenntnis pflanzlicher Phosphatide und Lecithine. VI. Das Phosphatid des Rapses. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 167—172.)

Bodnár, J., und **Tanko, B.,** Die Rolle des Phosphats bei der alkoholischen Gärung hoherer Pflanzen. (Ztschr. physiol. Chem. 1939. **257**, 255—267.)

Bungenberg de Jong, H. G., und **Bank, O.,** Zur Morphologie von Komplexgelkörpern. (Protoplasma 1939. **33**, 321—340; 8 Textfig.)

Diemair, W., und **Weiss, K.,** Zur Kenntnis der pflanzlichen Phosphatide und Lecithine. V. Das Phosphatid der Lupine. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 112—120.)

Eggers, H., und **Mohr, H.,** Eine Apparatur zur Redoxmessung. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 211—219; 2 Textabb.)

Elwell, W. E., and **Dehn, W. M.,** Pectic content of plant materials. (Plant Physiology 1939. **14**, 809—816; 2 Tab.)

Fanara, Maria G., Reazione da ferita del tessuto corticale e midollare di fusti giovani di Ricinus communis. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, LXIV—LXXVII; 2 Textfig.)

Frampton, V. L., On the molecular weight of the tobacco-mosaic virus protein. (Phytopathology 1939. **29**, 495—497.)

Fuijita, A., und **Ebihara, Ts.,** Über die gebundene Ascorbinsäure in pflanzlichen Geweben. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 229—237.)

Fulmer, E. I., The biochemistry of the yeast. (Ann. Rev. Biochem. 1939. **8**, 611—626.)

Gatti, C., und **Knallinsky, A.**, Über die Tillmannsche Reaktion auf Vitamin C in Pflanzenextrakten. (Ztschr. physiol. Chem. 1940. **263**, 37—40.)
Gaffron, H., Chemical aspects of photosynthesis. (Ann. Rev. Biochem. 1939. **8**, 483—502.)
Harrison, C. J., and **Roberts, E. A. H.**, The fermentation process in tea manufacture. (Bioch. Journ. 1939. **33**, 1408—1420; 7 Textfig., 8 Tab.)
Hess, K., und **Engel, W.**, Pektin als Wandbestandteil bei der Ontogenese des Baumwollhaares. (Naturwiss. 1940. **28**, 143—144.)
Hesse, G., Über die Natur der Erregungssubstanz von Mimosa pudica L. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 152—163; 3 Textabb.)
Janssen, L. W., Biosynthesis and the outlines of protein structures. (Protoplasma 1939. **33**, 410—426; 10 Textfig.)
Jørgensen, H., Eine Apparatur zur Ausführung von Redox-Messungen im Vakuum. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 226—231; 2 Textabb.)
Jørgensen, H., Ergibt das Chinhydronverfahren falsche Werte fur das p_H in Fruchtsäften, Ensilage usw.? (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 281—286; 1 Textabb.)
Kausche, G. A., und **Ruska, H.**, Die Struktur der „kristallinen Aggregate" des Tabakmosaikvirusproteins. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 221—230; 9 Textabb.)
Lagrange, R., et **Tchakirian, A.**, Sur la détermination spectrographique de quelques éléments existant en traces dans certaines algues calacires — Lithothamnium calcareum. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **209**, 58—59.)
Larsen, P., Untersuchungen über den thermolabilen, wasserstoffoxydierenden Stoff in Phaseolus-Keimpflanzen. (Planta 1940. **30**, 673—682; 3 Textabb.)
Menke, W., Untersuchungen über das Protoplasma grüner Pflanzenzellen. I. Isolierung von Chloroplasten aus Spinatblättern. (Ztschr. physiol. Chem. 1939. **257**, 43—48.)
Menke, W., Untersuchungen uber das Protoplasma grüner Pflanzenzellen. III. Der Gehalt der Spinatchloroplasten an Kalium, Magnesium, Calcium und Phosphor. II. Der Chlorophyllgehalt der Chloroplasten aus Spinatblättern. (Ztschr. physiol. Chem. 1940. **263**, 100—103, 104—106.)
Menke, W., Die Lamellarstruktur der Chloroplasten im ultravioletten Licht. (Naturwiss. 1940. **28**, 158—159; 2 Textfig.)
Mohr, H., Zur Auswertung von Redoxtitrationen. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 220—225.)
Müller, E., und **Armbrust, K.**, Über einige stickstoffhaltige Bestandteile der Sojabohne. (Ztschr. physiol. Chem. 1940. **263**, 41—48.)
Myrbäck, K., Über Grenzdextrine und Stärke. V. Über die Vergarbarkeit von Stärkeabbauprodukten. (Bioch. Ztschr. 1940. **304**, 147—159; 4 Textabb.)
Nagaraja Rao, A., Über die Durchlässigkeit von Membranen für Calciumsalze. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 247—255.)
Nagel, W., Über die Blattfarbstoffe des Tabaks. (Bot. Archiv 1939. **40**, 2—57: 52 Textfig.)
Negelein, E., und **Brömel, H.**, Über die Entstehung von Glycerin bei der Garung. (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 231—233.)
Neubauer, Maria, Das Vitamin C in der Pflanze. (Protoplasma 1939. **33**, 345—370.)
Ohlmeyer, P., Cozymase als wasserstoff- und phosphatübertragendes Co-Ferment der Gärung. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 189—200.)
Ohta, T., Über ein Glykosid der Polygonum aviculare L. var. buxifolium Ledeb. (Ztschr. physiol. Chem. 1940. **263**, 221—223.)
Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Phosphatische Inaktivierung von pflanzlichen Viren. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 223—224.)
Pfankuch, E., und **Kausche, G. A.**, Darstellung und Charakterisierung von Aucubamosaik-Virus. (Bioch. Ztschr. 1939. **302**, 77—83; 2 Textabb.)
Ploetz, Th., Über einige Enzyme des Hausschwamms Merulius lacrimans. II. Über den enzymatischen Abbau polymerer Kohlenhydrate. (Ztschr. physiol. Chem. 1939. **261**, 183—188.)
Scheunert, A., und **Wagner, K.-H.**, Über den Einfluß der Düngung auf den Vitamingehalt (mit quantitativen Vitamin A-Bestimmungen in Grunkohl, Spinat, Rosenkohl und Tomaten.) (Bioch. Ztschr. 1939. **303**, 266—285; 2 Textabb.)
Servigne, M., et **Tchakirian, A.**, Sur la présence d'élements des terres rares dans les algues calcaires. Lithothamnium calcareum. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **209**, 570—572.)
Skarzynski, B., Spektrographische Untersuchungen von Flavonfarbstoffen. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 150; 16 Textfig.)
Sreenivasan, A., Veränderungen der enzymatischen Hydrolyse von Stärke im Reis während der Lagerung. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 211—218.)

Täufel, K., nach Versuchen mit Heinisch, H., und Heimenn, W., Zur Frage der Verbreitung von Squalen in pflanzlichen Fetten. (Bioch. Ztschr. 1940. **303**, 324—328; 3 Textabb.)
Täufel, K., und **Müller, R.**, Zur Chemie des Verderbens der Fette. IX. Der Einfluß von Chlorophyll und von Xanthophyll. (Bioch. Ztschr. 1940. **304**, 137—146; 5 Textabb.)
Takeda, Y., und **Ohta, T.**, Über Leprotin, ein neues Carotinoid der Formel $C_{40}H_{54}$. (Ztschr. physiol Chem. 1939. **258**, 6—8.)
Theorell, H., Über die chemische Konstitution des Cytochroms c. IV. Darstellung von Porphyrin-Cystein-Addukten. (Bioch. Ztschr. 1939. **301**, 201—209.)
Tischer, J., Über die epiphasischen Carotinoide und einige farblose Begleitstoffe einer roten Euglene. — Carotinoide der Süßwasseralgen. VI. (Ztschr. physiol. Chem. 1939. **259**, 163—170.)
Towers, Calam, Chr., Oxford, A. E., Railstrick, H., Studies in the biochemistry of microorganisms. Itaconic acid, a metabolic product of a strain of Aspergillus terreus Thom. (Bioch. Journ. 1939. **33**, 1488—1495; 5 Tab.)
Weber, Fr., Tupfel-Reaktionen zur Orientierung über den Vitamin C-Gehalt von Pflanzen. (Protoplasma 1939. **33**, 474—479.)
Wieland, H., und **Witkop, B.**, Die Giftstoffe des Knollenblatterpilzes. (Ann. d. Chemie 1940. **543**, 171—183.)
Zechmeister, L., Fortschritte der Chemie organischer Naturstoffe. III. Band. VI + 252 S.; 10 Textabb. Berlin (J. Springer) 1939.

Vererbung.

Ernst, H., Zytogenetische Untersuchungen an haploiden Pflanzen von Antirrhinum majus L. (Ztschr. f. Bot. 1940. **35**, 161—190; 3 Textabb., 1 Taf.)
Filosofova, F. P., et **Enikéev, Kh. K.**, Les hybrides mitchouriniens de prunellier (Prunus spinosa) et de prunier et les perspectives de leur utilisation dans da sélection. (Sovietskaja Botanica 1939. Nr. 2, 29—39; 4 Textfig.)
Giles, N., Spontaneous chromosome aberrations in Tradescantia. (Genetics 1940. **40**, 69—87; 1 Textfig., 1 Taf.)
Jensen, H. W., A reinvestigation of the so-called sex chromosomes in Melandrium album. (Amer. Naturalist 1939. **83**, 279—280.)
Langham, D. G., The inheritance of intergeneric differences in Zea-Euchaena hybrids. (Genetics 1940. **40**, 88—107; 12 Textfig.)
Ledingham, G. F., Cytological and developmental studies of hybrids between Medicago sativa and a diploid form of M. falcata. (Genetics 1940. **25**, 1—15; 30 Textfig.)
Mendel, Gregor, Versuche uber Pflanzenhybriden. 2. Abhandl. (1866 u. 1870). Herausgeg. v. Erich v. Tschermak-Seysenegg. 6. Aufl. 71 S.; 1 Bildn. Leipzig (Akad. Verlagsges.) 1940.
Natkevicaite, Marija, On the interspecific hybridisation in Verbascum and Celsia. Prel Report. (Scripta Hort. Bot. Univ. Vytauti Magni 1939. **6**, 165—182; 1 Taf.) Engl. m. lett. Zusfassg.
Purvis, O. N., Studies in vernalisation of cereals. V. The inheritance of the spring and winter habit in hybrids of Petkus rye. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 719—730; 1 Textfig.)
Renner, O., Kurze Mitteilungen uber Oenothera. IV. Über die Beziehungen zwischen Heterogamie und Embryosackentwicklung und uber diplarrhene Verbindungen. (Flora 1940. **34**, 145—158; 5 Textabb.)
Sax, K., An analysis of x-ray induced chromosomal aberrations in Tradescantia. (Genetics 1940. **25**, 40—67; 6 Textfig., 1 Taf.)
Straub, J., Chromosomenuntersuchungen an polyploiden Blütenpflanzen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 531—544; 7 Textabb.)
Winge, Ö., Inheritance of species characters in Tragopogon, a cytogenetic investigation. (C. R. Trav. Labor. Carlsberg, Sér. physiol., 1938. 155—193; 31 Textfig., 2 Tab.)

Oekologie.

Altehage, C., und **Roßmann, B.**, Vegetationskundliche Untersuchungen der Halophytenflora binnenländischer Salzstellen im Trockengebiet Mitteleuropas. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60**, Abt. B, 135—180; 2 Textabb., 4 Taf.)
Audus, L. J., Self-parasitism in Cuscuta. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 761.)
Branscheidt, P., Befruchtungsphysiologische Untersuchungen an Taxus baccata L. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 495—505; 1 Taf.)

Burcik, Erw., Experimente und Bemerkungen zur Arbeit von H. Schanderl: Über die Bakteriensymbiose bei Leguminosen und Nichtleguminosen. (Planta 1940. **30**, 683—688.)

Burgess, A., The defensive mechanism in orchid mycorrhiza. (New Phytologist 1939. **38**, 273—283; 1 Textfig., 1 Taf.)

Cengia Sambo, Maria, Casi di parassitismo e di pseudo-parassitismo in Anaptychia leucomelaena var. circinalis Zahl. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, XLVII—XLIX.)

Decksbach, N. K., Materialien zur Erforschung der Sammelbecken: Benthos, Makrofauna und Makroflora des Istra-Sammelbeckens in seinem zweiten Existenzjahre. (Bull. Soc. Natural. Moscou 1939. **48**, 35—42.) Russ. m. dtsch. Zusfassg.

De Vries, D. M., Zusammenarbeit der nördlichen und südlichen Schule ist zum Heil der gesamten Pflanzensoziologie unbedingt erforderlich. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 485—493.)

Filzer, P., Lichtokologische Untersuchungen an Rasengesellschaften. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60**, 229—248; 2 Textabb.)

Gäumann, E., Über die Temperaturansprüche des Hausschwammes. (Zentralbl. f. Bakt., II. Abt., 1940. **101**, 409—410.)

Gessner, Fr., Meer und Strand. Die Lebensgemeinschaften im deutschen Meeresraum. Aus: Studienbücher deutscher Lebensgemeinschaften, Bd. 2, 278 S. Leipzig (Quelle & Meyer) 1940.

Hill, A. W., Resupination studies of flowers and leaves. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 871—887; 8 Textfig.)

Ijjász, E. L., Grundwasser und Baumvegetation unter besonderer Berucksichtigung der Verhältnisse in der Ungarischen Tiefebene. (Erdészeti Kisérletek 1939. **41**, 1—107; 10 Textfig. Deutsch, 108—116.) Ungarisch.

Jordy, A., Ökologische Bedingungen der Fichtenforstassoziationen auf den verschiedenen Hohenstufen des Isargebirges. Diss. Berlin 1940. 179 S.; 15 Tab.

Killian, Ch., et **Fehér, D.**, Recherches sur la microbiologie des sols désertiques. (Encyclopédie biologique 1939. **21**, 127 S.; 52 Textabb., 38 Tab.)

Koster, Josephine Th., A review of the taxonomical and ecological studies on Netherlands algae. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **34**, 494—501.)

Kuhn, A., und **Schäfer, G.**, Schwankungen des Alkaloidgehaltes der Atropa belladonna während einer Vegetationsperiode. (Madaus Jahresber. 1938. **2** (1939), 102—111; 4 Textabb., 6 Tab.)

Luckwill, L. C., On the factors affecting the mean seed weight of tomato fruits. (New Phytologist 1939. **38**, 181—189.)

Mayer, Marg., Ökologisch-pflanzensoziologische Studien über die Filipendula Ulmaria-Geranium palustre-Assoziation. (Beitr. z. geobot. Landesaufn. d. Schweiz 1939. Heft 23, 1—64; 12 Textfig.)

Pfeiffer, H., Über eine neue Ruderalgesellschaft auf Komposthaufen. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60**, Abt. B, 124—134.)

Regel, K., Beiträge zur Kenntnis der Unkräuter von Litauen. 1. Unkräuter der Getreidefelder. (Scripta Hort. Bot. Univ. Vytauti Magni 1939. **6**, 43—93; 4 Tab.) Lett. u. dtsch.

Roll, H., Die Pflanzengesellschaften des Sandkatener Moores bei Plon. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Eutrophierung eines Flachmoores. (Bot. Jahrbücher 1940. **70**, 429—440; 3 Textabb., 1 Taf.)

Romell, L.-G., Den nordiska blåbärsgranskogens production av ris, mossa och forna (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 366—382; 1 Textfig.) Schwed. m. engl. Zusfassg.

Rompel, J., Zur Metgynie von Anemone sulfurea nach Beobachtungen am natürlichen Standort. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 478—485.)

Schwickerath, M., Ergebnisse der im Auftrage der Reichsregierung für Naturschutz geleiteten pflanzensoziologischen Studienfahrt durch die Eifel vom 25. bis 31. Juli 1937. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60**, Abt. B, 52—123; 5 Taf.)

Seible, Dora, Ein Beitrag zur Frage der Kälteschäden an Pflanzen bei Temperaturen über dem Gefrierpunkt. (Beitr. Biol. Pflanzen 1939. **26**, 289—330; 7 Textabb.)

Steinecke, Fr., Der Süßwassersee. Die Lebensgemeinschaften des nährstoffreichen Binnensees. Aus: Studienbücher deutscher Lebensgemeinschaften. Bd. 1. VII + 188 S.; 104 Abb. Leipzig (Quelle & Meyer) 1940.

Wells, B. W., A new forest climax: the salt spray climax of Smith Island, N. C. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 629—634; 2 Textfig.)

Werechtchagine, N. K., Sur les niches écologiques et adaptions morphologiques. (Bull. Soc. Natural. Moscou 1939. **48**, 43—52; 3 Textfig.) Russ. m. franz. Zusfassg.

Bakterien.

Gray, P. H. H., Vibrio amylocella n. sp., a soil organism that decomposes cellulose and produces glucose from starch. (Canadian Journ. Res. 1939. **17**, 154—169; 1 Textfig.)

Söding, H., Über das Verhalten von Bakterien in lebenden Blättern. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 465—477.)

Pilze.

Allison, J. L., Studies of monosporous cultures of Septoria bromigena. (Phytopathology 1939. **29**, 554—556; 1 Textfig.)

Ciferri, R., Ritrovamento e cultura dell' Emericella variecolor Berkeley (Eurotiaceae). (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CLIX—CLXXIII; 2 Textfig., 1 Taf.)

Dietel, P., Über Uromyces Thapsi (Opiz) Buák und seine Entwicklung. (Ann. Mycol. 1940. **38**, 14—15.)

Dimock, A. W., Studies on ascospore variants of Hypomyces Ipomeae. (Mycologia 1939. **31**, 709—727; 6 Textfig.)

Elrod, R. P., and **Blanchard, Dorothy L.**, Historical studies of the Boletaceae and related genera. (Mycologia 1939. **31**, 693—708; 2 Textfig.)

Gregory, P. H., The life history of Ramularia vallisumbrosae var. on Narcissus. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 24—54; 33 Textfig., 1 Taf.)

Groves, W. J., Some Pezicula species and their conidial stages. (Canadian Journ. Res. 1939. **17**, 125—143; 4 Textfig.)

Hutchinson, S. A., Macroconidial formation in Ophiostoma majus (van Beyma) Goidanich. (Ann. of Bot. 1939. N. F., **3**, 795—802; 1 Taf.)

Keay, Margaret A., A study of certain species of the genus Sclerotinia. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 227—246; 1 Taf.)

Long, W. H., and **Goodding, L. N.**, Two new species of rust. (Mycologia 1939. **31**, 670—673; 1 Textfig.)

Mains, E. B., New and unusual species of Uredinales. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 617—621.)

Manuel, J., Sur l'hétérothallisme du Saccharomyces Ludwigii. (C. R. Séanc. Acad. Sc. Paris 1939. **209**, 119—121.)

Mundcar, B. B., A contribution towards a knowledge of indian Ustilaginales. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 86—121; 2 Textfig.)

Neergaard, P., Mycologiske Notiser. I. (Bot. Tidsskr. 1938. **44**, 359—362.)

Overholts, L. O., Geographical distribution of some american Polyporaceae. (Mycologia 1939. **31**, 629—652; 30 Textfig.)

Petrak, F., Beitr. zur Kenntnis der Bayrischen Pilzflora. (Ber. Bayr. Bot. Ver. 1940. **24**, 73—86.) Dtsch. m. lat. Diagn.

Pilát, Alb., Basidiomycetes chinenses a cel. Emilio Licentio in itineribus per Chinam septentrionalem annis 1914—1936 susceptis, lecti. (Ann. Mycol. 1940. **38**, 61—82; 3 Textfig.)

Presley, J. T., Unusual features in the behaviour of sclerotia of Phymatotrichum omnivorum. (Phytopathology 1939. **29**, 498—502; 1 Textfig.)

Rick, J., Resupinati riograndenses. II. (Ann. Mycol. 1940. **38**, 56—60.)

Sparrow, F. K. jr., Monoblepharis Taylori, a remarkable soil fungus from Trinidad. (Mycologia 1939. **31**, 737—738.)

Srinivasau, K. S., On an ascomycetous fungus attacking Riccia himalayensis It. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 55—62; 14 Textfig., 1 Taf.)

Stephens, Fr. L., A new species of Phaeosphaerella. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 63—64.)

Swoboda, Fr., Zur Anatomie der Lycoperdaceen. (Ann. Mycol. 1940. **38**, 1—13; 4 Textfig.)

Tehon, L. R., New species and taxonomic changes in the Hypodermataceae. (Mycologia 1939. **31**, 674—692; 6 Textfig.)

Thom, Ch., and **Raper, B.**, The Aspergillus nidulans group. (Mycologia 1939. **31**, 653—669; 6 Textfig.)

Toro, R. A., Pugillus fungorum Venezuelensis. (Journ. Agric. Univ. Puerto Rico 1938. **22**, 449—453; 1 Taf.)

Ulbrich, E., Über die Tilletiaceen-Gattungen Tuburcinia Fr. 1832, Urocystis Rbh. 1856 und Ginanniella Ciferri 1938. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 68—84.)

Verona, O., e **Ciferri, R.**, Considerazioni critiche e sistematiche sul gen. Pseudomycoderma Will. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CLXXIX-CLXXXIII.)

Walter, J. M., Observations on fructification of Ceratostomella ulmi in England. (Phytopathology 1939. **29**, 551—553.)

Wilkins, W. H., Studies in the genus Ustulina with special reference to parasitism. IV. Conidia-germination and infection. (Trans. British Mycol. Soc. 1939. **23**, 65—85; 7 Textfig.)

Algen.

Budde, H., Beitrag zur Kenntnis der bayrischen Batrachospermum-Arten aus der Umgebung von Tölz. (Ber. Bayr. Bot. Ges. 1940. **24**, 87—94; 12 Textabb.)

Dangeard, P., Le genre Vaucheria, spécialement dans la région du sud-ouest de la France. (Botaniste 1939. **29**, 183—266; 6 Taf.)

Dangeard, P., Second mémoire sur la famille des Péridiniens. (Botaniste 1939. **29**, 267—310; 4 Taf.)

Dangeard, P., Nouvelles observations sur le Vacuolaria virescens Cienc. (Botaniste 1939. **29**, 311—334; 2 Taf.)

Delf, Marion, The systematic position of the Fucales. (New Phytologist 1939. **38**, 224—239; 5 Textfig.)

Frase, R., Die Bachalge Hildenbrandia rivularis Bréb. in der Grenzmark. (Grenzmärk. Heimatbl. 1939. **15**, Heft 3, 61—67.)

Frenguelli, J., Diatomeas del Lago Titicaca. (Not. Mus. de la Plata 1939. **4**, 175—196; 2 Textfig., 1 Taf.)

Korschikoff, A. A., Volvox polychlamys sp. n. (Bull. Soc. Natural. Moscou 1939. **48**, Heft 1, 5—12; 6 Textfig.) Russ. m. franz. Zusfassg.

Lind, Edna M., A new british algal record: Gloeotaenium loitlesbergianum Hansgirg. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 315—316; 1 Textabb.)

Marchesoni, V., Le alghe epilitiche di Alta Montagna nel gruppo del Cevedale. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 389—436; 1 Karte.)

Mayer, A., Die Bacillariophyten-Gattung Diatoma in Bayern. (Ber. Bayr. Bot. Ges. 1940. **24**, 95—115; 4 Taf.)

Rampi, L., Su qualche Peridinea rara, nuova o curiosa nel planeton del Mare Ligure. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 456—469; 26 Textfig.)

Reif, Ch. B., A new species of Tetraëdron from Minnesota. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 615—616; 10 Textfig.)

Rosa, K., Ein Beitrag zur Algenflora des Brdygebirges. (Studia Bot. Cechica 1939. **2**, 158—180; 3 Taf.)

Taylor, W. R., Algae collected on the presitental cruise of 1938. (Smithonian Miscell. Coll. 1939. Nr. 8, 1—18; 14 Textfig., 18 Taf.)

Flechten.

Cengia Sambo, Maria, Licheni dell' A. O. I. Raccolti dal console prof. Senni e dal centurione Ing. Giordano ufficiali della milizia naz. forestale di Addis Abebba nel 1937. (N. G. Bot. Italiano 1939. **46**, 437—455.)

Degelius, G., Die Flechten von Norra Skaftön. Ein Beitrag zur Kenntnis d. Flechtenflora u. Flechtenvegetation im äußeren Teil d. schwed. Westküste. (Uppsala Univ. Arskr. 1939. Nr. 11, 205 S.; m. Textabb.) Leipzig (Harrassowitz) 1939.

Erichsen, C. F. E., Neue Pertusarien nebst Mitteilungen uber die geographische Verbreitung der europäischen Arten. (Ann. Mycol. 1940. **38**, 16—55; 23 Textkärtchen.)

Langerfeldt, J., Die Flechtenflora der Kieskuppen und Sandheiden zwischen Jade und Ems. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **116**, 48 S.)

Lynge, B., A contribution to the lichen flora of canadian Artic, collection of Father Artheme Dutilly, O. M. I., naturalist of the Artic Missions. Oslo 1939. 16 S.

Nannenga, E. T., The importance of the gonidia to the classification of the lichens. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **34**, 538—542.)

Nearing, G. G., Guide to the lichens of the New York area. IV. (Torreya 1939. **39**, 164—176; 2 Taf.)

Schade, A., Rhizocarpon simillin (Anzi) Lettau. Eine für Skandinavien neue Flechte, in Gesellschaft interessanter Kümmerformen anderer Krustenflechten. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 347—365; 5 Textfig.)

Moose.

Aberg, G., Sphagnum strictum Sull. funnen vid Sveriges västkust. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33**, 418—419.)

Arens, P., Die Geschlechtsverteilung bei einigen Splachnaceen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1939. **57**, 486—494.)

Bleher, H., Über Membranverdickungen im Füllgewebe bei Pellia epiphylla. (Hedwigia 1940. **79**, 65—71; 11 Textabb.)

Dixon, H. N., Bryological nomenclature. A correction. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 321.)

Gauckler, K., Beitr. zur Kenntnis der Laubmoose und der Lebermoose Frankens und der Bayrischen Ostmark. (Ber. Bayr. Bot. Ver. 1940. **24,** 67—72; 3 Textfig., 2 Kart.)

Herzog, Th., und **Schwabe, G. H. u. E.**, Zur Bryophytenflora Südchiles. — Aus dem südchilenischen Küstengebiet. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60,** Abt. B, 1—51; 10 Textabb.)

Müller, K., Beiträge zur Systematik der Lebermoose. (Hedwigia 1940. **79,** 72—80; 1 Textabb.)

Schiffner, V., Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose, mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccatenwerkes: Hepaticae europaeae exsiccatae. XXIV. Serie. Wien (Selbstverlag) 1939. 8°. 28 S.

Farne.

Alston, A. H. G., Fern notes. II. The african species of Boblities. Some species of the genus Tectaria. New Guinea ferns. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 283—290.)

Tongiorgi, E., Sulla sessualità della Salvinia natans All. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** LXVII—LXX.)

Wolf, H., Studien an Polypodium vulgare L. (Hedwigia 1940. **79,** 1—64; 33 Textabb.)

Angiospermen.

Aellen, P., Atriplex and Blackiella in Südafrika. (Bot. Jahrbücher 1940. **70,** 383—401; 1 Taf.)

Backer, C. A., The genera Gynura and Crassocephalum in Java. (Rec. Trav. Bot. 1939. **36,** 449—459.)

Baldwin, J. T., Chromosomes of Proserpinaca L. (Rodora 1939. **41,** 584.)

Boas, Fr., Certas propriedades caracteristicas de las Ranunculaceas. (Lilloa 1939. **4,** 173—180.)

Bremekamp, C. E. B., Ploiocraterium genus novum Rubiacearum Hedyotidearum. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 438—445.)

Bremekamp, C. E. B., The genus Mussaendopsis Baill. (Rub.). (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 367—371.)

Bremekamp, C. E. B., On the position of the genera Carlemannia Benth. and Sylvinantus Hook. F. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 372.)

Burret, M., Palmen von A. C. Smith aus Brit. Guayana. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 1—6.)

Burret, M., Neue Palmen aus Neuguinea. — Gesammelt von Frau M. S. Cemens. VI. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 7—12.)

Burret, M., Eine neue Tiliaceengattung aus Zentralamerika. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 13—14.)

Burret, M., Palmen und Tiliaceen von der Sudsee aus der Sammlung des Bernice P. Bishop Museums, Honolulu, Hawaii. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 85—96.)

Burret, M., Eine zweite Art der Palmengattung Chuniophoenix und eine neue Licuala aus Tonkin. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 97—99.)

Burret, M., Palmae neogeae. XII. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 99—108.)

Burret, M., Eine neue Art der bisher monotypischen Gattung Acanthococcos B. R. in Mattogrosso aufgefunden (Notizbl. Bot Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 109—110.)

Cabrera, A. L., Las especies argentinas del genero Tessaria. (Lilloa 1939. **4,** 181—189; 3 Taf.)

Castellanos, Alb., Notas fenrogamicas. II. Condalia montana-Rhamnaceae, Gymnocalcium immemoratum Castell. et Lelong n. sp. (Lilloa 1939. **4,** 191—196; 1 Textfig., 2 Taf.)

Chiovenda, E., Intorno all' indigenato della Periploca graeca L. in Italia. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** XXVI—XXXV.)

Clausen, R. T., Silene caroliniana. (Rodora 1939. **41,** 575—583; 1 Taf., 1 Karte.)

Collingwood, G. H., Eastern Cotton. (Amer. Forest 1939. 314—315.)

Cook, O. F., A new palm from Cocos island collected on the presidential cruise of 1938. (Smithonian Misell. Coll. 1939. **98,** Nr. 7, 1—25; 26 Taf.)

Cory, V. L., Notes on Texas plants. — Petalostemum oreophilum n. sp. (Rhodora 1939. **41,** 561—565.)

Cuatrecasas, J., Plantae Colombianae novae. (Rev. Acad. Colombiana 1939. **2,** 557—565; 16 Textfig., 1 Taf.)

Dandy, J. E., and **Taylor, G.,** Studies of british Potamogetons. VII. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 253—259, 277—282, 309—311.)
Descole, H. R., O'Donell, C. A., y Lourteig, A., Wendtia y Balbisia en Argentina. (Lilloa 1939. **4,** 197—216; 6 Textfig., 2 Taf.)
Descole, H. R., O'Donell, C. A., y Lourteig, A., Zigofilaceas nuevas. (Lilloa 1939. **4,** 217—227; 2 Textabb., 2 Taf.)
Diels, L., Neue Arten aus Ecuador. III. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 23—58; 1 Textabb.)
Dojmi di Delupis, S., Il comportamento edificato delle piante quale espressivo del principio di Le Chatelier. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45,** CLVI—CLIX.)
Dungand, O., Comentaios taxonomicos sobre Robinia violacea Jaqu. y Geoffroea spinosa Jaqu. (Contr. Hist. Nat. Colombiana 1939. **3,** 1—7; 1 Textfig.)
Epling, C., Las Labiadas des noroeste de la Argentina. (Lilloa 1939. **4,** 389—446; 11 Kart.)
Epling, C., Apuntas sobre el genero Scutellaria. (Lilloa 1939. **4,** 229—275; 12 Textfig.)
Erkamo, V., Beckmannia eruciformis (L.) Host in Viipuri (Ka.). (Ann. Bot. Soc. Zool u. Bot. Fennicae Van. 1939. **11,** Nr. 3, 5—18; 5 Textfig.)
Ernst, Alf., Amorphophallus Titanum Becc. im Botanischen Garten zu Berlin-Dahlem. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 137—139.)
Excell, A. W., Notes from the British Museum Herbarium. — Enneastemon fornicatus (Baill.) Excell. comb. nov. Annonaceae. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 320—321.)
Francicni, Eleonora, Intorno all' indigenato della Periploca graeca L. in Italia. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** XXXV—XL.)
Fröderström, H., Sedum kurdistanicum Frod. n. sp. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 338—340; 2 Textfig.)
Galé, J. A., Catalogo descriptivo de las orquideas cubanas. (Est. Exper. Agron. San tiago de las Vegas. 1938. **60,** 1—203.)
Gerstlauer, L., Was ist Avena Parlatorei Woods? (Ber. Bayr. Bot. Ges. 1940. **24,** 42—50.)
Harms, H., Zur Kenntnis von Aechmea Fernandae (Morren) Baker. (Notizbl. Bot Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15,** 140—141.)
Harper, R. M., Some incorrectly described Asclepiads. (Bull. Torrey Bot. Club 1939 **66,** 605—613; 2 Textfig.)
Henard, J. Th., On a new species of Piptochaetium from Uruguay. (Rec. Trav. Bot Néerlandais 1939. **36,** 535—537; 1 Textfig.)
Hill, A. W., Malvastrum nubigena. (Lilloa 1939. **4,** 277—281; 1 Textfig.)
Jonker, F. P., Les Géosiridacées, une nouvelle famille de Madagascar. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 473—479; 1 Textfig.)
Kearnea, Th. H., and **Peebles, R. H.,** New species, varieties and combinations. — Salix glaucophylla Bebb., albovestita Ball., n. var. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29,** 492—495.)
Keller, G., und **Schlechter, R.,** unter Mitarb. v. R. v. Soo, Monographie und Iconographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes. Bd. V, Heft 5/6; Taf. 441—460. Berlin-Dahlem (Fr. Fedde) 1939.
Killip, E., Flowering plants collected on the presidental cruise of 1938. (Smithonian Micell. Coll. 1939. **98,** Nr. 8, 1—4.)
Klapp, E., Taschenbuch der Gräser. Ihre Erkennung u. Bestimmung, Bewertung u. Verwendung. Leitfaden f. d. Unterricht u. f. d. prakt. Gebrauch in Land- und Forstwirtschaft, Kulturtechnik, Schatzungs- u. Vermessungswesen. 205 S.; 240 Abb. a. Taf. u. i. Text. 2. neubearb. Aufl. Berlin (P. Parey) 1939.
Krukoff, B. A., The american species of Erythrina. (Brittonia 1939. **3,** 205—337.)
Kükenthal, G., Vorarbeiten zu einer Monographie der Rhynchosporideae. VII. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 209—216.)
Lam, H. J., On the system of the Sapotaceae, with some remarks of taxonomical methods. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 509—525.)
Lanjouw, J., Two interesting species of Manihot L. from Surinam. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **34,** 545—549; 1 Textfig., 1 Taf.)
Lanjouw, J., New or noteworthy Euphorbiaceae from Suriname. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36,** 697—704; 2 Textfig.)
León, H., Contribucion al estudio de las palmas de Cuba. III. (Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. 1939. **13,** 133—156; 7 Taf.)
Lipschitz, S. J., Fragmenta monographiae generis Scorzonera. (Bull. Soc. Natur. Moscou 1939. 1—168; 28 Textfig.)
Lundell, C. L., Studies in the american Celastraceae. II. Notes on the genera and species from Mexico and South America. (Lilloa 1939. **4,** 377—387; 1 Textfig., 1 Taf.)

Lundell, C. L., Studies of mexican and Central Amerika plants. VIII. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66**, 583—604; 4 Textfig.)
MacMillan, H. G., Note on the origin of the potato. (Gartenbauwiss. 1940. **14**, 308—325; 2 Textfig.)
Markgraf, Fr., Neue Apocynaceen aus Neu-Guinea. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 130—131.)
Markgraf, Fr., Neue Apocynaceen aus Südamerika. VIII. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 131—136.)
Mauritzon, J., Die Bedeutung der embryologischen Forschung für das natürliche System der Pflanzen. (Lunds Univ. Arskr., N. F., Avd. 2, **35**, Nr. 15, 64 S.) Leipig (Harrassowitz) 1939.
Melchior, H., Neue Arten vom Nanga Parbat leg. C. Troll. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 111—119.)
Melchior, H., Beitrag zur Kenntnis der Gattung Melasma. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 119—127.)
Melchior, H., Die Scrophulariaceen-Gattung Vellosiella. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 127—129.)
Melville, R., Ambiguous elm names. — II. Ulmus minor Mill. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 266—276.)
Moldenke, H. N., The Verbanaceae and Avicenniaceae of Trinidad and Tobogo. (Lilloa 1939. **4**, 283—336.)
Müller, Ferd. v., Reliquiae autralienes. VI. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 223—224.)
Nelmes, E., Notes on british Carices. IV., V. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 259—266, 301—304.)
Oort, A. J. P., Critical remarks on the Suriname species of the genus Securidaca — Polygalaceae. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 677—685; 2 Taf.)
Ooststroom, S. J. van, An old collection of plants from Surinam in the Rijks herbarium at Leiden. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 526—534; 1 Taf.)
Ooststroom, S. J. van, Some notes on a collection of aquatic phanerogams from the Netherlands West Indian islands and from Venezuela and Colombia. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 705—708.)
Pampanini, R., Le erborizzazione della C.ssa Onorina Bargalgi-Petrucci in Libia nel 1937. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CXLIX-CLV.)
Pilger, R., Über die Gattung Scleropogon Phil. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 15—22; 1 Textabb.)
Pilger, R., Über die Gattung Megastachys P. Beauv. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 59—61.)
Polunin, N., Arctic plants in the british iles: Enummeration of the species and varieties. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 270—274.)
Regel, K., Beiträge zur Kenntnis einiger Tragopogon-Arten. II. (Scripta Hort. Bot. Univ. Vytauti Magni 1939. **6**, 31—40; 1 Taf.) Dtsch. m. lett. Zusfassg.
Scaramella, P. P., Anatomia dell' Hylocereus undatus (Haworth) Bullon and Rose. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, LXXI—LXXVII; 8 Textfig.)
Scheuermann, R., Ein neuer adventiver Geococcus. — G. Fiedleri. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 262.)
Schröter, Hilde, Nonnullae descriptiones specium novarum generis Elatostema subgen. Eulatostema. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 217—223.)
Schulze-Menz, G. K., Zwei neue Fuchsien aus Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1940. **15**, 136—137.)
Sirjaev, G., Conspectus Tragacantharum (Astragalus L. subgenus Tragacantha Bge. II. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47**, 225—261.)
Snarskis, P., Die Litauischen Alchemilla-Arten und ihre Verbreitung. (Scripta Hort. Bot. Univ. Vytauti Magni 1939. **6**, 185—347; 1 Textfig., 12 Kärtch.) Lett., dtsch. Zusfassg.
Steenis, C. G. G. J. van, Ecological observations on the genus Pleiocraterium in Gajoland, Sumatra. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 446—448; 1 Taf.)
Still, A. L., Mentha crispa and M. lacerata Opiz. (Journ. of Bot. 1939. **77**, 316—318.)
Svenson, H. K., Quercus rubra once more. (Rhodora 1939. **41**, 521—524.)
Swingle, W. T., Clymenia and Burkillanthus new genera also three new species of Pleiospermium — Rutaceae-Aurantioideae. (Journ. Arnold Arbor. 1939. **20**, 250—263; 3 Taf.)
Tellini, Giovanna, Un erbario figurato della fine del' 500. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45**, XLIX—LXII; 3 Textfig.)

Tongiorgi, E., Intorno all' indigenato della Periploca graeca L. in Italia. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** XL—XLIII.)

Vollmar, Fr., Einiges über den Formenkreis von Thalictrum aquilegifolium L. (Ber. Bayr. Bot. Ges. 1940. **24,** 62—66; 9 Textfig.)

Wherry, Edg., Four southwestern subspecies of Phlox. (Journ. Washington Acad. Sc. 1939. **29,** 517—519; 1 Textfig.)

Williams, L. O., Las Orquidaceas del noroeste Argentino. (Lilloa 1939. **4,** 337—375; 8 Taf.)

Yuncker, T. G., A new species of Cuscuta from Yucatan. (Bull. Torrey Bot. Club 1939. **66,** 623—624; 1 Textfig.)

Yuncker, T. G., The genus Cuscuta in Argentina. (Lilloa 1939. **4,** 447—462; 2 Textfig.)

Floristik, Pflanzengeographie.

Barkley, F. A., Keys to the phyla of organisms including keys to the orders of the plant kingdom. (Assoc. Student's Store, Missoula, Montana 1939. 39 S.)

Bornmüller, J., Iter persico-turcicum 1892—1893. Beiträge zur Flora von Persien, Babylonien, Assyrien, Arabien. III. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60,** Abt. B, 181—228.)

Box, H. E., A note on the vegetation of Redonda, B. W. I. (Journ. of Bot. 1939. **77,** 311—314.)

Chiovenda, E., La presenza e diffusione della Setaria geniculata (Lam.) P. B. in Italia. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** LXXVII—LXXVIII.)

Corti, R., Le recolte botaniche nel Sud Cirenaico del Prof. L. Di Caporiacco (1933 — Spediz. Marchesi) e del Prof. U. Mónterin (1934 — R. Soc. Geogr. Italiana) e la florula delle oasi di Cufra e del Gebél Auenát. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45,** CCII—CCXLI; 3 Textfig.)

Degelius, G., Några lavfynd från Upplands urkalkåmraden. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 423—428.) Schwed. m. dtsch. Zusfassg.

Excell, A. W., Notes on the Flora of Angola. V (Journ. of Bot. 1939. **77,** 293.)

Fassett, N. C., Notes from the Herbarium of the University of Wisconsin. XVI—XVIII. (Rhodora 1939. **41,** 524—529; 2 Taf.)

Fernald, M. L., Last survivors in the flora of tidewater Virginia. (Rhodora 1939. **41,** 529—559; 4 Taf.)

Fernald, M. L., Last survivors in the flora of tidewater Virginia. (Rhodora 1939. **41,** 564—574; 4 Taf.)

Fiori, Adr., Piante raccolte nelle isole italiane dell' Egeo. II. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45,** CXXXII—CXXXVIII.)

Ginzberger, A., Pflanzengeographisches Hilfsbuch. Zugleich ein botanischer Führer durch die Landschaft. VII + 272 S.; 77 Textabb. Berlin (J. Springer) 1940.

Grover, F. O., Reports on the flora of Ohio. I. Notes on the Ohio violets with additions to the State flora. (Ohio Journ. Sc. 1939. **39,** 144—154.)

Harper, R. M., Granite outcrop vegetation in Alabama. (Torreya 1939. **39,** 153—159; 1 Textabb.)

Klika, J., Zur Kenntnis der Waldgesellschaften im Böhmischen Mittelgebirge. Wälder des Milleschauer Mittelgebirges. (Beih. Bot. Zentralbl. 1939. **60,** Abt. B, 249—286; 2 Textfig., 1 Taf.)

Klika, J., Die Gesellschaften des Festucion-vallesiacae-Verbandes in Mitteleuropa. (Studia Bot. Cechica 1939. **2,** 145—157.)

Kükenthal, G., Beiträge zur Flora von Papuasien. XXV. (Bot. Jahrbücher 1940. **70,** 463—482.)

Ljungner, E., A forest section trough the Andes of northern Patagonia. (Svensk Bot. Tidskr. 1939. **33,** 321—337; 1 Textfig.)

Luzzatto, Gina, Erborizzazioni a Fiuggi nell' agosto 1937. (N. G. Bot. Italiano 1938. **45,** CXXXVIII—CXLVII.)

Mansfeld, R., Zur Nomenklatur der Farn- und Blutenpflanzen Deutschlands. VII. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 263—287.)

Pichi Sermolli, R., Aspetti del paesaggio vegetale nel l'alto Semièn — Africa Orientale. (N. G. Bot. Italiana 1938. **45,** CXV-CXXXII; 3 Textfig., 4 Taf.)

Saunders, E. R., The neglect of anatomical evidence in the current solutions of problems in systematic Botany. (New Phytologist 1939. **38,** 203—209.)

Schwarz, O., Nomenklatorische Notizen. (Rep. Spec. Nov. Regni Veget. 1939. **47,** 288.)

Seifriz, W., Die Pflanzengesellschaften von Cuba. (Bot. Jahrbücher 1940. **70,** 441—462; 2 Textabb., 8 Taf.)

Svoboda, P., Wälder der Liptauer Alpen. Studien über Holzarten und Waldgesellschaften unter besonderer Berücksichtigung anthropozoischer Einflüsse. (Opera Botanica Cechica 1939. **1**, 164; 13 Textfig., 10 Taf.) Tschechisch, 1—36. Deutsch.

Voort, M. van der, De merkwaardige Padang Bolak. vegetatie. (Trop. Natuur 1939. 201—209; 12 Textabb.) Holländisch.

Wulf, E. V., Nouvelles données sur la geographie du hêtre d'Orient. (Sovietskaja Botanica 1939. Nr. 3. 77—81.) Russisch.

Palaeobotanik.

Florschütz, F., Die paläobotanische Grenze Pleistozän-Holozän in den Niederlanden. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **34**, 550—558; 3 Textfig., 1 Taf.)

Florschütz, F., and **Jonker, F. P.**, A botanical analysis of a late-pleistocene and holocene profile in the Rhine delta. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 686—696; 2 Textfig., 1 Tab.)

Koopmans, R. G., Steinkohlenbotanik. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 480—484; 1 Taf.)

Kräusel, R., Ergebnisse der Forschungsreisen Prof. E. S. Stromers in den Wüsten Ägyptens. IV. Die fossilen Floren Ägyptens. 3. Die fossilen Pflanzen Ägyptens E—L. (Abh. Bayr. Akad. Wiss., math.-naturw. Abt., 1939. N. F., **47**, 140 S.; 33 Textfig., 23 Taf., 1 Tab.)

Mädler, K., Die pliozane Flora von Frankfurt a. M. (Abh. Senkenberg. Naturf. Ges. 1939. **44 b**, 202 S.; 34 Textfig., 34 Taf.)

Martinoli, G., Studio su esemplari di coniferae fossili del Gabbro — Monti Livornesi. (N. G. Bot. Italiano 1939. **45**, CXLVII—CXLIX.)

Palibuce, I. V., et **Jarmolenko, A. V.**, Les buts de l'étude des plantes supracrétacées et tertiaires de l'URSS. (Sovietskaja Botanica 1939. Nr. 3, 91—94.) Russisch.

Wassink, E. C., Über den Grenzhorizont in niederländischen Hochmooren. (Rec. Trav. Bot. Néerlandais 1939. **36**, 502—508.)

Pflanzenkrankheiten, Pflanzenschutz.

Ainswoth, G. C., Lettuce mosaic. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 279—297; 2 Taf.)

Barnes, H. F., Some gall midge species and their host plant range. (Ann. Appl. Biol 1939. **26**, 318—347; 1 Taf.)

Boewe, G. H., Diseases of small grain crops in Illinois. (Illinois Nat. Hist. Survey 1939. Circul. 35, 1—130; 47 Textfig., 1 Taf.)

Brooks, F. P., and **el Alaily, Y. A. S.**, A canker and die back of roses caused by Griphosphaeria corticola. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 213—226; 2 Taf.)

Cockerham, G., A comparision of the metabolism of mosaic diseased potatoes with that of normal potatoes. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 417—439; 8 Textfig.)

Cairns, K., and **Muskett, A. E.**, Phytophtora erythroseptica Pethybr. in relation to its environment. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 470—480; 2 Textfig.)

Davis, W. H., A bud and twing blight of azaleas caused by Sporocybe on azalyeae. (Phytopathology 1939. **29**, 517—529; 1 Textfig., 2 Taf.)

Fischer, G. W., Studies on the susceptibility of forage grasses to cereal smut fungi. II. A preliminary report on Ustilago Lordei and U. nigra. (Phytopathology 1939. **29**, 490—494.)

Greeves, T. N., and **Muskett, A. E.**, Skin spot (Oospora pustulans Owen and Wakef) of the potato and its control by tuber disinfection. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 481—496; 1 Textfig., 1 Taf.)

Hassebrauk, K., Zur Frage der Wirkung von Außenfaktoren auf verschiedene Stadien von Weizenbraunrostinfektionen. (Phytopath. Ztschr. 1940. **12**, 490—507.)

Hassebrauk, K., Abschließende Untersuchungen über die feldmäßige Verwendungsmöglichkeit von p-Toluolsulfoamid als innertherapeutisch wirkendes Getreiderostbekampfungsmittel. (Phytopath. Ztschr. 1940. **12**, 509—510.)

Hepting, G. H., and **Toole, E. R.**, Bulb nematode control in Iris by hot water. (Canadian Journ. Res. 1939. **17**, 144—146.)

Hemmi, T., Studies on septoriosis of plants. VI. Septoria glycines Hemmi causing the brown-spot disease of soy-bean. (Mem. Coll. Agric. Kyoto Imp. Univ. 1940. Nr. 47, 1—14; 1 Taf.)

Lacey, Margaret S., Studies in bacteriosis. Studies on a bacterium assocaited with leafy galls, fasciations and „cauliflower" disease of various plants. III. Further isolations, inoculation experiments and cultural studies. (Ann. Appl. Biol. 1939. **26**, 262—278; 2 Taf.)

Literaturteil.

Autoren-Verzeichnis.

Buchdruckerei F. Mitzlaff, Rudolstadt